elcometer®

en

User Guide

Elcometer 319 Model S & T

Dewpoint Meter

CONTENTS

en

1 Gauge Overview
2 Box Contents
3 Using the Gauge
4 Getting Started
5 The Sensors
6 Setting Limits
7 Taking a Reading
8 Using External Temperature Probes
9 Statistics
10 Batching - Model T
11 Reviewing Batch Data - Model T
12 Menu Structure - Model S
13 Menu Structure - Model T
14 Downloading Data - Model T
15 Spares & Accessories
16 Warranty Statement
17 Technical Specification
18 Legal Notices & Regulatory Information

Android™

Made for iPod iPhone iPad

For the avoidance of doubt, please refer to the original English language version.

Gauge Dimensions: 174 x 75 x 35mm (6.85 x 2.95 x 1.38")

Gauge Weight: 300g (10.5oz) - including batteries

© Elcometer Limited 2015. All rights reserved. No part of this document may be reproduced, transmitted, transcribed, stored (in a retrieval system or otherwise) or translated into any language, in any form or by any means (electronic, mechanical, magnetic, optical, manual or otherwise) without the prior written permission of Elcometer Limited.

1 GAUGE OVERVIEW

1 Surface Temperature Probe
2 Air Temperature & Humidity Probe
3 LED Indicators - Red (left), Green (right)
4 LCD Display
5 Softkeys
6 On/Off Key
7 Wrist Strap Connection
8 USB Data Output Socket (below cover)
9 Battery Compartment
10 Integrated Magnets
11 K-Type Probe Connector (below cover)

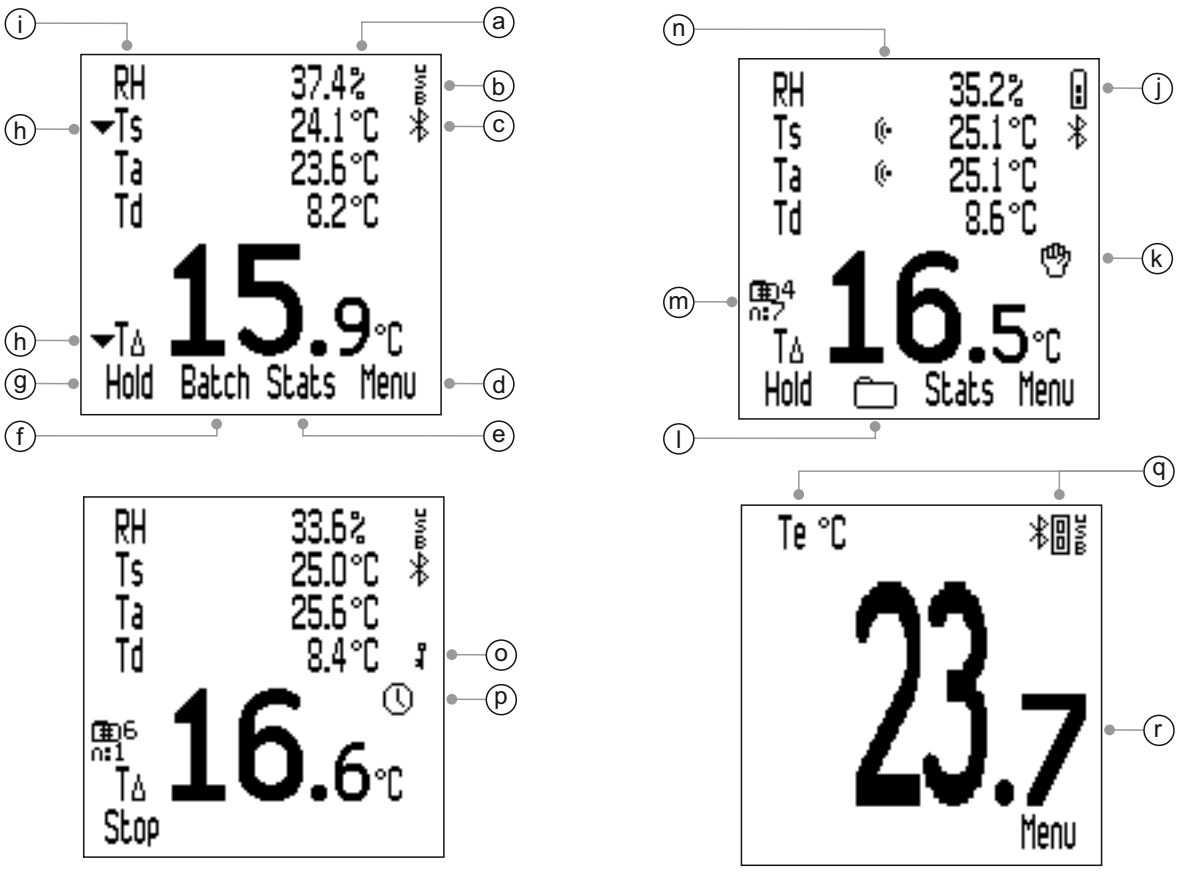
2 BOX CONTENTS

- Elcometer 319 Dewpoint Meter
- Protective Pouch with Belt Clip
- 2 x AA Batteries
- Wrist Harness
- ElcoMaster™ Software & USB Cable (Model T only)
- Calibration Certificate
- User Guide

3 USING THE GAUGE

en

a Measurement Units -°C, g/kg,°F, gr/lb
b Power: USB
c Bluetooth On
d Menu Softkey
e Stats Softkey
f Batch Softkey (Model T)
g Hold Current Reading; Start / Stop Logging (Model T)
h Trend Indicators - Value increasing or decreasing
i Climatic Parameters - Maximum of 5
j Power: Batteries - including battery life indicator
k Manual Logging
l Batch Softkey - when in batching (Model T)
m Batch Number / Batch Reading Number (Model T)
n Alarm - reading outside set and enabled limits
o Softkeys Locked (Model T)
p Interval Logging - when in batching (Model T)
q Thermometer Mode On
r External Probe Temperature



4 GETTING STARTED

4.1 FITTING THE BATTERIES

Each gauge is supplied with 2 x AA alkaline batteries.

To insert or replace the batteries:

1 Remove the battery cover by rotating the retaining screw anti-clockwise.
2 Insert 2 batteries taking care to ensure correct polarity.
3 Refit the cover and rotate the retaining screw clockwise to secure.

The battery condition is indicated by a symbol in the top right of the display (▭). The more segments displayed, the better the condition of the batteries.

When no segments are displayed, it is not advisable to use the gauge for interval logging over long periods of time (Model T only; see Section 4.6 - 'Setting Manual or Interval Logging' on page 7).

If the batteries are replaced during interval logging, the gauge may show 'Please Wait' whilst it re-calculates the batch statistics.

When the batteries are nearly depleted, the battery power supply symbol will start flashing and the gauge emits short beeps every 10 seconds to indicate that the batteries should be changed.

The gauge can also be powered via USB using the USB cable supplied (Model T) or available to purchase as an accessory (Model S) - see Section 15 - 'Spares & Accessories' on page 21.

Note: The USB cable can not be used to charge the batteries.

4.2 SELECTING YOUR LANGUAGE

1 Press and hold the ON/OFF button until the Elcometer logo is displayed.
2 Press Menu/Setup/Languages and select your language using the ↑↓ softkeys.
3 Follow the on screen menus.

4 GETTING STARTED (continued)

To access the language menu when in a foreign language:

1 Switch the gauge OFF.
2 Press and hold the left softkey and switch the gauge ON.
3 Select your language using the ↑↓ softkeys.

4.3 SCREEN SETTINGS

A number of screen settings can be defined by the user via Menu/Setup/Setup Backlight including:

- **Backlight Brightness;** This can be set to 'Low', 'Medium' or 'High'.
- **Backlight Timeout;** The display will dim if inactive for the period defined by the user. To adjust the backlight timeout use the ↑↓ softkeys to highlight 'Backlight Timeout' and press 'Sel'. Use the ↑↓ softkeys to set the required value - between 0 (off) and 60 seconds - and press 'Ok' to set or 'Esc' to cancel.

The gauge can also be set to switch off automatically after a user defined period of inactivity - between 1 and 10 minutes - via Menu/Setup/Auto Switch Off.

Note: 'Auto Switch Off' is disabled when the gauge is powered by the USB connection.

4.4 SETTING UP THE READING DISPLAY

The user can select up to five climatic parameters to be displayed on screen. Measurements are taken for all climatic parameters but only those selected are displayed. Users can select from:

- **RH;** % Relative Humidity
- **Ts;** Surface Temperature
- **Ta;** Air Temperature
- **Td;** Dewpoint Temperature - calculated from Ta and RH
- **TΔ;** Delta Temperature - the difference between surface temperature and dewpoint
- **Tdb;** Dry Bulb Temperature - equal to Ta

4 GETTING STARTED (continued)

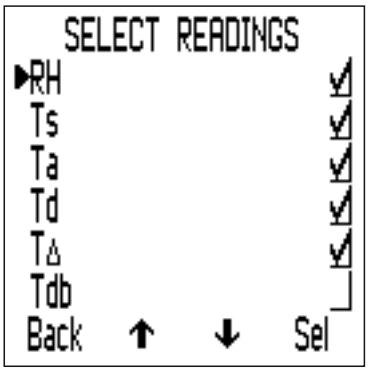
- **Twb;** Wet Bulb Temperature - calculated from Ta and RH
- **SH;** Specific Humidity - calculated from Ta and RH

Note: The formula used for calculation of Twb and SH uses a fixed value of air pressure set at 1.0 atmosphere (1013mbar). The accuracy of Twb and SH will vary at other values of atmospheric pressure. This variation may be greater than ±1°C for Twb and ±1% / 10 mbar for SH.

To setup the display:

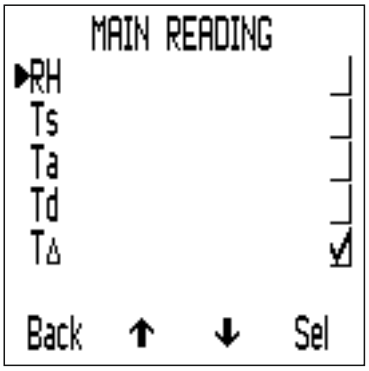
1 Press Menu/Setup/Display/Select Readings.

2 Use the ↑↓ softkeys to highlight the required option and press 'Sel'. Pressing 'Sel' again will de-select the option.
   - The gauge will beep if the user attempts to select a parameter when five are already selected in which case, a parameter must be de-selected before another is chosen.



3 To select which parameter is shown in the largest digits at the bottom of the display, press Menu/Setup/Display/Main Reading.

4 Use the ↑↓ softkeys to highlight the required option from the list displayed and press 'Sel'.



   - Only those climatic parameters selected via Step 2 above will be available for selection in the 'Main Reading' list.
   - To increase the size of the main reading, reduce the number of parameters displayed on the reading screen.

Note: If a reading exceeds any set limits during measurement, it will be shown flashing on the display, even if it has not been selected for display via Steps 1-2 above.

4.5 SELECTING THE MEASUREMENT UNITS

A choice of measurement units is available[a]; °C, °F, g/kg, gr/lb. To select the measurement units, press Menu/Setup/Units.

[a] g/kg and gr/lb relate to 'Specific Humidity' measurements only.

en

4.6 SETTING MANUAL OR INTERVAL LOGGING

Users can choose to manually log readings - 'Manual Logging' (Model S & T) or program the gauge to take readings at set time intervals and save the readings into the batch memory automatically - 'Interval Logging' (Model T only).

To select 'Manual Logging' in immediate mode (Model S & T):

1 Press Menu/Setup/Manual Logging.
2 To select immediate saving of a reading, use the ↑↓ softkeys to highlight 'Save only' and press 'Sel'.
3 To select holding of a reading followed by an option to save, use the ↑↓ softkeys to highlight 'Hold & Save' and press 'Sel'.
   ▸ The default setting is 'Hold & Save'.

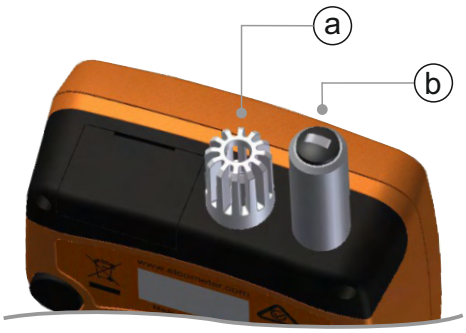
'Manual Logging' is also available when in batching (Model T).

'Interval Logging' is only available when in batching (Model T).

For information on creating a new batch with 'Manual Logging' or 'Interval Logging', see Section 10.1 'Creating a New Batch' on page 15.

5 THE SENSORS

The sensors for *(a)* humidity (RH) and air temperature (Ta); and *(b)* surface temperature (Ts) are located at the top of the gauge.



Note: The surface temperature sensor is serialised for calibration traceability purposes.

FOR ACCURATE READINGS

- Do not obstruct airflow through the holes in the casing around the humidity and air temperature sensors.
- Keep fingers away from the holes - body heat can affect readings.
- Allow the gauge some time, approximately 20 minutes, to acclimatise once it is brought from a cold environment into a warm place and vice versa.

5 THE SENSORS (continued)

TO AVOID DAMAGE

Do not use excessive force when measuring surface temperature. Light contact between the probe and the surface is sufficient. Using force does not increase the measuring speed or improve the accuracy of the measurement, but it does increase wear and/or damage to the sensor tip.

Do not drag the surface temperature probe over the surface to avoid excessive wear.

The humidity sensor is fragile and should never be touched. Do not use compressed air to clean the sensors or the gauge.

If the surface of the humidity sensor becomes saturated with moisture, allow the moisture to evaporate fully in a dry environment before using the gauge to take measurements.

Protect the gauge from paint dust and dirt as much as possible as these can affect the long term accuracy of the humidity sensor. Always keep the gauge in its protective pouch when not in use.

Do not wash the sensors in water or with solvents.

6 SETTING LIMITS

A lower and/or upper limit can be set by the user for any or all the climatic parameters.

Limits can be set for individual readings (when not in Batching) or limits can be set for each batch (when in Batching).

To set limits for individual readings (Model S & T):

1 Press Menu/Set Limits.
2 Use the ↑↓ softkeys to highlight the required parameter and press ‘Sel’.
3 Use the ↑↓ softkeys to highlight ‘High Limit on’ and press ‘Sel’ to enable the limit.
4 Use the ↑↓ softkeys to highlight ‘High Limit’ and press ‘Sel’.

6 SETTING LIMITS (continued)

5 Use the ↑↓ softkeys to set the required value and press ‘Ok’ to set or ‘Esc’ to cancel.
6 If required, repeat Steps 3-5 to set and enable a low limit value.
7 Repeat Steps 2-6 for each climatic parameter as required.

To set limits for a batch (Model T):
Limits can be set when a new batch is created. Once a reading is saved into the batch, limits cannot be amended and limits cannot be added.

1 Press Batch/New Batch/Limits.
2 Use the ↑↓ softkeys to highlight the required parameter and press ‘Sel’.
3 Use the ↑↓ softkeys to highlight ‘High Limit on’ and press ‘Sel’ to enable the limit.
4 Use the ↑↓ softkeys to highlight ‘High Limit’ and press ‘Sel’.
5 Use the ↑↓ softkeys to set the required value and press ‘Ok’ to set or ‘Esc’ to cancel.
6 If required, repeat Steps 3-5 to set and enable a low limit value.
7 Repeat Steps 2-6 for each climatic parameter as required.
   - Batch limits can be viewed at any time via Batch/Review Batches.

When the value of a parameter falls outside set and enabled limits;

- the appropriate parameter icon flashes;
  - If a reading exceeds any set limits during measurement, it will be shown flashing on the display, even if it has not been selected for display via Menu/Setup/Display/Select Readings.
- the alarm symbol is displayed next to the parameter;
- the red LED flashes;
- an audible alarm sounds[b];
- when in batching (Model T); a reading which exceeds a high limit is marked and a reading which exceeds a low limit is marked .

Note: When the value of the parameter returns within limits, the alarm status is cleared automatically.

[b] The volume of the alarm is determined by the beep volume set via Menu/Setup/Beep Volume

7 TAKING A READING

7.1 BEFORE YOU START

1 Press the On/Off button to switch the gauge on - the gauge will start measuring.
2 Set up the reading display - see Section 4.4 on page 5.
3 Select the measurement units - see Section 4.5 on page 6.
4 Set any required limits - see Section 6 on page 8.

7.2 TAKING A READING IN IMMEDIATE MODE

Follow this procedure to take readings manually (’Manual Logging’) with the option to save reading data into the rolling memory of the gauge.

1 Place the rubber tip of the surface temperature sensor against the surface, preferably at an angle of 90°, and keep it in this position.
   - The trend indicator next to the parameter indicates if the value is increasing (▲) or decreasing (▼). The absence of a trend indicator indicates that the value is stable.
2 Press ‘Hold’ followed by ‘Save’ to save the reading data into the gauge memory.
   - If the ‘Manual Logging’ setting is “Save only’, ‘Hold’ is not displayed. Simply press ‘Save’ to save the reading data into the gauge memory.

To view the statistical analysis of the reading data, press the ‘Stats’ softkey - see Section 9 ‘Statistics’ on page 14 for further information.

7.3 TAKING A READING IN BATCH MODE (MODEL T)

Follow this procedure to take readings manually (’Manual Logging’) or automatically at set time intervals (’Interval Logging’) and save the reading data into a batch.

Using ‘Manual Logging’:

1 Create a new ‘Manual Logging’ batch - see Section 10.1 on page 15.
2 Place the rubber tip of the surface temperature sensor against the surface, preferably at an angle of 90°, and keep it in this position.
   - The trend indicator next to the parameter indicates if the value is increasing (▲) or decreasing (▼). The absence of a trend indicator indicates that the value is stable.

7 TAKING A READING (continued)

3 Press ‘Hold’ followed by ‘Save’ to save the reading data into the batch memory.
- If the ‘Manual Logging’ setting is “Save only’, ‘Hold’ is not displayed. Simply press ‘Save’ to save the reading data into the batch memory.

4 To exit batching, press the 🗀 softkey followed by ‘Exit Batching’.

Using ‘Interval Logging’:

Before you start, if you intend to take readings over a long period of time check that the batteries are in good condition; if in doubt, insert new batteries - see Section 4.1 ‘Fitting the Batteries’ on page 4.

Consider the use of an external temperature probe; holding the surface temperature probe integrated into your gauge against a surface over an extended period of time may not be practical - see Section 8 ‘Using External Temperature Probes’ on page 12.

1 Create a new ‘Interval Logging’ batch and set the required logging time interval - see Section 10.1 on page 15.

2 Place the rubber tip of the surface temperature sensor against the surface, preferably at an angle of 90°, and keep it in this position.
- The trend indicator next to the parameter indicates if the value is increasing (▲) or decreasing (▼). The absence of a trend indicator indicates that the value is stable.

3 Press ‘Start’ to start logging, the reading data is saved automatically at the set interval.
- A delayed start time can be set when creating an ‘Interval Logging’ batch. The gauge will automatically start once the set time has elapsed.
- If an ‘Auto Switch Off’ time is set, the gauge will appear to switch off after the set time delay but whilst you are logging, it will remain on in a reduced power state. In this state, during interval logging, the gauge will continue reading data into batch memory at the set logging interval. When the gauge is next switched on, the batch will reopen.

4 Press ‘Stop’ to stop logging data, followed by ‘Yes to confirm or ‘No’ to escape and continue logging.

5 To exit batching, press the 🗀 softkey followed by ‘Exit Batching’.

7 TAKING A READING (continued)

The Elcometer 319 Model T has a ‘Softkeys Locked’ feature which provides an additional level of security to prevent accidental stopping of interval logging. When ‘ Softkeys Locked’ is enabled, an extra key press is required to stop interval logging.

To enable ‘Softkeys Locked’; press Menu/Setup/Softkeys Locked followed by ‘Sel’.

To view the statistical analysis of the reading data, press the ‘Batch’ softkey - see Section 11.2 ‘Batch Statistics’ on page 17 for further information.

8 USING EXTERNAL TEMPERATURE PROBES

The Elcometer 319 can be fitted with an external, k-type temperature probe for taking measurements over an extended period of time - ‘Interval Logging’ (Model T) - or at locations remote from the gauge.

For details of the external probes available from Elcometer, see Section 15 ‘Spares & Accessories’ on page 21.

8.1 FITTING AND EXTERNAL TEMPERATURE PROBE

1 Open the rubber cover *(a)* which covers the k-type probe connector at the top of the gauge.
   - There is no need to switch off the gauge before fitting an external temperature probe.

2 Push the external probe connector into the socket; never force the connector into the socket.
   - One side of the socket is wider than the other therefore, the external probe connector will only fit into the socket one way.

Note: When an external probe is fitted, the in-built surface temperature probe is deactivated.

8 USING EXTERNAL TEMPERATURE PROBES (continued)

The Elcometer 319 has a ‘Thermometer Mode’ feature and when enabled, the gauge only measures and displays the external probe temperature (Te) - all other functions are disabled.

If ‘Thermometer Mode’ is enabled and an external temperature probe is not fitted, the gauge will display an error reading ‘---’.

To enable ‘Thermometer Mode’; press Menu/Temperature Mode, followed by ‘Sel’.

The connection of an external probe is indicated on the display:

- If ‘Thermometer Mode’ is enabled, the display shows and Te;
- If ‘Thermometer Mode’ is not enabled, the display shows and Ts.

8.2 PREPARING THE GAUGE FOR USE WITH AN EXTERNAL PROBE

The Elcometer 319 supports external temperature measurements with a suitable probe from -40° to 200°C (-40°F to 392°F) however, the gauge is only rated between -20° to 80°C (-4°F to 176°F) and should not be exposed to temperatures outside this range.

- If a magnetic surface is available, attach the gauge to the surface using the magnets built into the back of the gauge. Ensure the gauge is attached securely before use.
- If the external temperature probe is magnetic, attach the probe to the magnetic surface.
- If the external temperature probe is for measuring liquids, place the probe tip in the liquid.

Note: If the temperature of the external temperature probe exceeds the range of the gauge, there is no error message or warning but the reading value will be saved as ‘---’.

9 STATISTICS

The Elcometer 319 can display statistics for readings saved in the 10 reading rolling memory (Model S & T) or batch memory (Model T).

Press the ‘Stats’ softkey to view the statistics for readings saved in rolling memory.

The following statistical values are displayed. Press the right hand softkey to view the statistics for the next parameter. Press ‘Clear’ to delete the statistics.

- Number of readings (n:)
- Average reading ($\bar{x}$:)
- Lowest reading (Lo:)
- Highest reading (Hi:)
- Standard Deviation (σ:)
- Coefficient of Variation (COV:)

When in the statistics review screen, pressing the ‘Rdgs’ softkey displays the reading value and date and time of each reading saved in rolling memory. Press the right hand softkey to view the readings for the next parameter.

The appropriate limit icon is displayed next to readings outside any enabled limits, if the reading is below the low limit and if above the high limit.

To view the readings and statistics for a batch (Model T) - see Section 11 ‘ Reviewing Batch Data’ on page 17.

10 BATCHING - MODEL T

en

The Elcometer 319 Model S & T have a 10 reading rolling memory. The Model T can also store up to 25,000 sets of readings in up to 999 batches. The following batch functions are available:

- **Batch/New Batch;** Creates a 'Manual Logging' or 'Interval Logging' batch - see Section 10.1 'Creating a New Batch' on page 15.
- **Batch/Open Existing Batch;** Open an existing batch.
- **Batch/Review Batches;** Review the batch information, readings and statistics - see Section 11 'Reviewing Batch Data' on page 17.
- **Batch/Copy Batch**; Copy a batch including the batch header information.
- **Batch/Delete**; Delete a single batch or all batches entirely from the gauge.

10.1 CREATING A NEW BATCH

Users can create a 'Manual Logging' batch or an 'Interval Logging' batch:

- **'Manual Logging;** readings are manually saved into the batch by the user.
- **'Interval Logging';** the gauge is programmed to take readings at set time intervals and readings are saved into the batch memory automatically.

To create a 'Manual Logging' batch:

1 Press Menu/Batch/New Batch.

2 If 'Manual Logging Batch' is not displayed on screen, press the ✋ softkey to select 'Manual Logging'.
   - The ✋ icon will be displayed on the main reading screen indicating that 'Manual Logging' is enabled.

3 Press 'Limits' to set any required limits for the batch - see Section 6 'Setting Limits' on page 8.

4 Press 'Ok' to create the batch or 'Esc' to cancel.
   - When a batch is open, the 'Batch' softkey is replaced by 🗀. Press 🗀 to return to the Batch Menu.

10 BATCHING - MODEL T (continued)

To create an ‘Interval Logging’ batch:

1 Press Menu/Batch/New Batch.

2 If ‘Interval Logging Batch’ is not displayed on screen, press the ⏲ softkey to select ‘Interval Logging’ followed by ‘Ok’.
- The ⏲ icon will be displayed on the main reading screen indicating that ‘Interval Logging’ is enabled.

3 Use the ↑↓ sofkeys to set the required time interval, between 1 second and 24 hours, followed by ‘Ok’ to set.
- The approximate number of readings which can be taken and saved in the batch together with the approximate number of days it will take to take those readings at the time interval set is displayed.

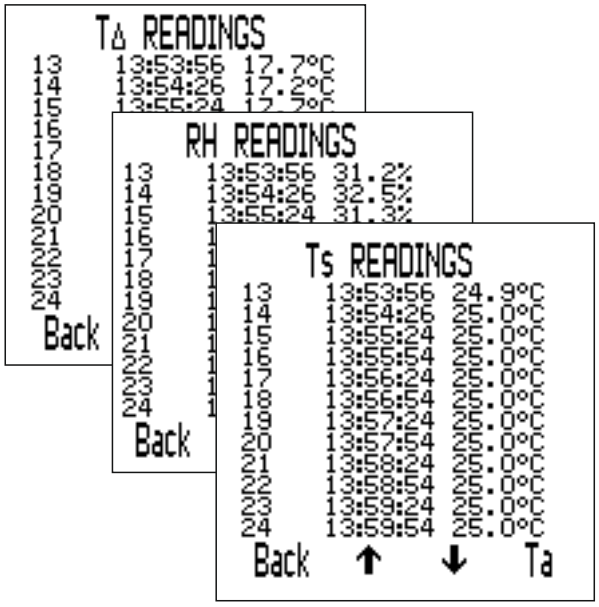
4 If required, use the ↑↓ sofkeys to set the required delayed start time, between 1 and 60 minutes or ‘Off’, followed by ‘Ok’ to set.

5 Press ‘Start’ to initiate logging.
- If a delayed start time has been set, the countdown will begin when ‘Start’ is pressed. The ⌛ icon will be displayed on screen, changing to ⏲ when the set delay has elapsed and the gauge starts logging readings.
- When a batch is open, the ‘Batch’ softkey is replaced by 🗀. Press 🗀 to return to the Batch Menu.

11 REVIEWING BATCH DATA - MODEL T

en

11.1 BATCH READINGS



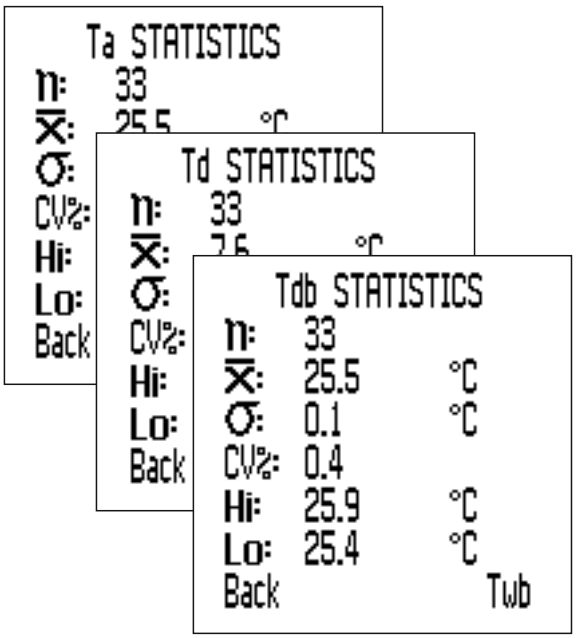
To view the batch readings:

1 Press Batch/Review Batches
   - If already in a Batch, press 🗀 followed by 'Review Batches'.
2 Use the ↑↓ sofkeys to select the required batch, followed by 'Sel' to select.
3 Press 'Rdgs' the view the batch readings.
4 Press 'Back' to return to the batch menu.

The date and time of each reading together with the reading value is displayed. Press the ↑↓ softkeys to scroll through the readings and the right hand softkey to view the readings for the next parameter.

The appropriate limit icon is displayed next to readings outside any enabled limits, ↧ if the reading is below the low limit and ↥ if above the high limit.

11.2 BATCH STATISTICS



To view the batch statistics:

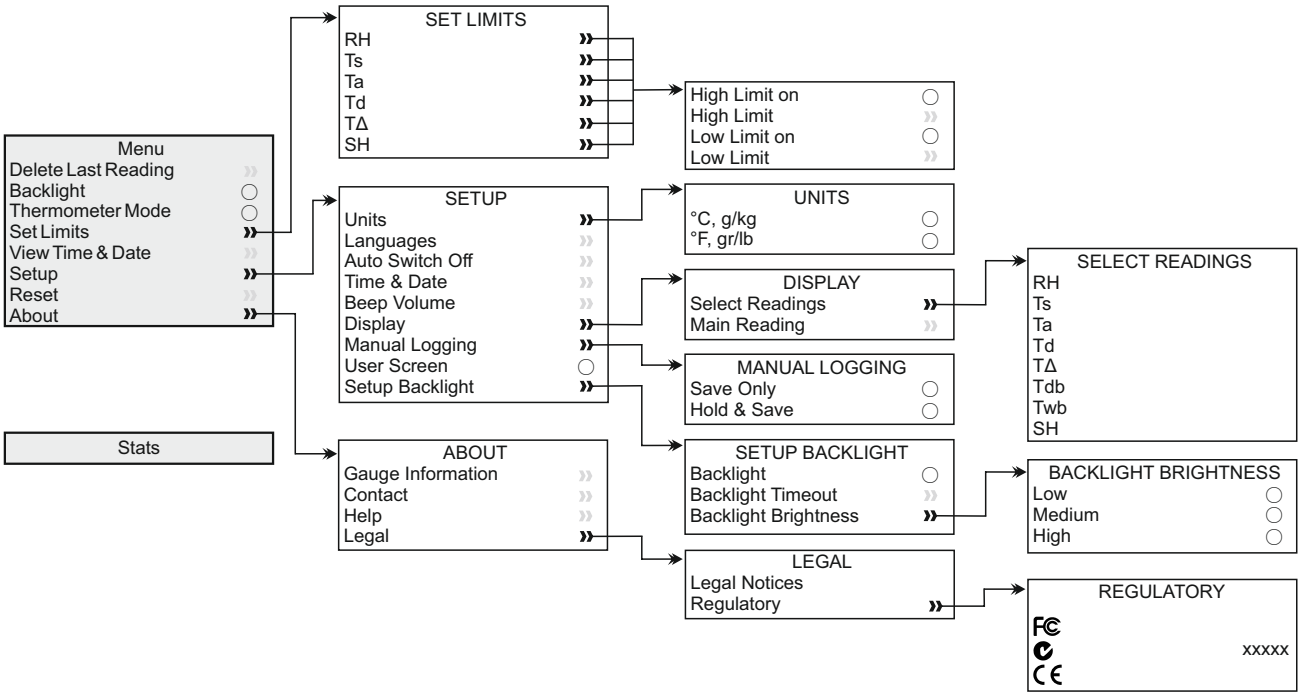
1 Press Batch/Review Batches
   - If already in a Batch, press 🗀 followed by 'Review Batches'.
2 Use the ↑↓ sofkeys to select the required batch, followed by 'Sel' to select.
3 Press 'Stats' the view the batch statistics.
4 Press 'Back' to return to the batch menu.
   - If in an 'Interval Logging' batch, logging is halted whilst statistics are displayed. Logging recommences when 'Back' is pressed.

11 REVIEWING BATCH DATA - MODEL T (continued)

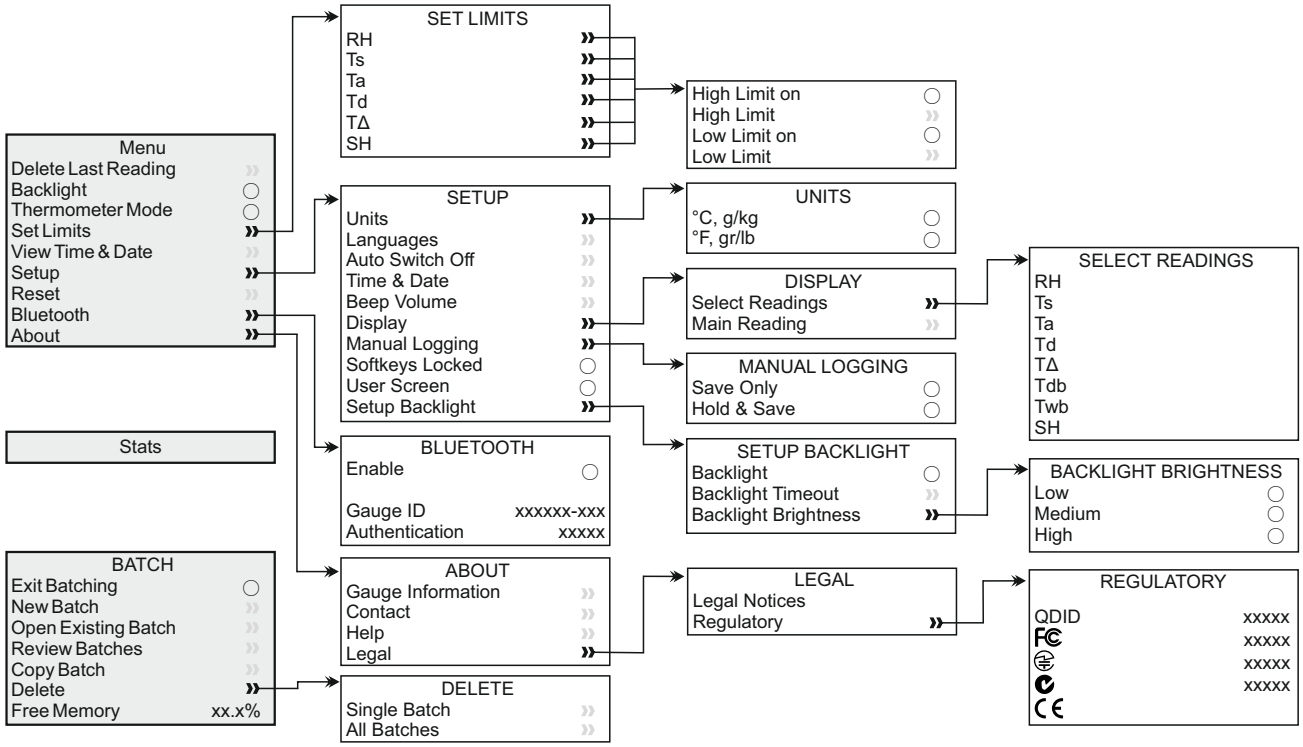
The following statistical values are displayed. Press the right hand softkey to view the statistics for the next parameter.

- Number of readings in the batch (n:)
- Average reading for the batch ($\bar{x}$:)
- Lowest reading in the batch (Lo:)
- Highest reading in the batch (Hi:)
- Standard Deviation (σ:)
- Coefficient of Variation (COV:)

12 MENU STRUCTURE - MODEL S



13 MENU STRUCTURE - MODEL T



14 DOWNLOADING DATA - MODEL T

14.1 DOWNLOADING DATA USING ELCOMASTER™

Using ElcoMaster™ - supplied with each gauge and available as a free download at elcometer.com - gauges can transmit readings to a PC for archiving and report generation. Data can be transferred via USB or Bluetooth®. For more information on ElcoMaster™ visit www.elcometer.com

14.2 DOWNLOADING DATA USING ELCOMASTER™ MOBILE APPS

Ideal when out in the field or on-site, using the ElcoMaster™ Android™ or iOS Mobile App users can:

- Store live readings directly on to a mobile device and save them into batches together with GPS coordinates.
- Add photographs of the test surface.
- Inspection data can be transferred from mobile to PC for further analysis and reporting.

For more information on ElcoMaster™ Mobile Apps visit www.elcometer.com

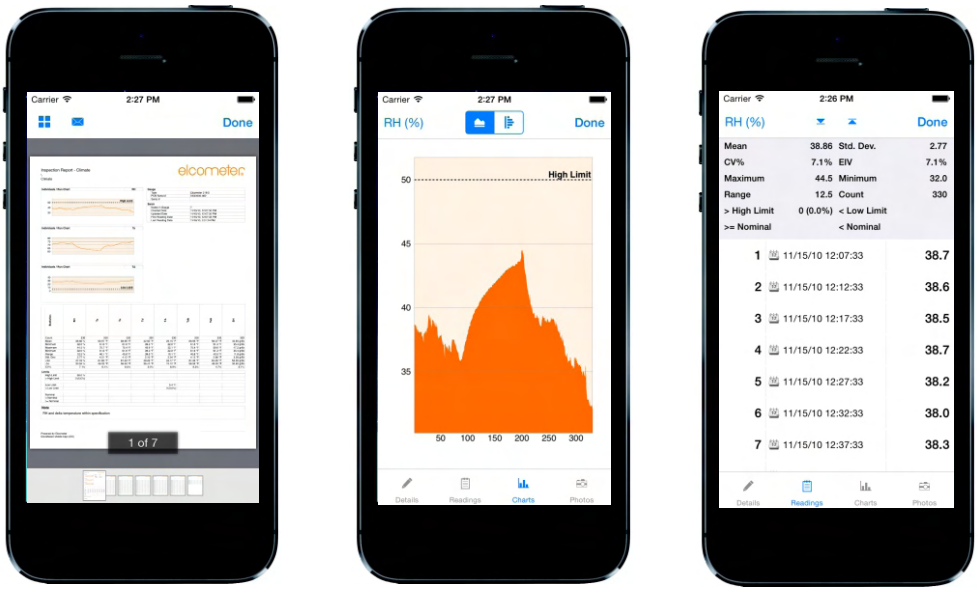
14 DOWNLOADING DATA - MODEL T (continued)

ANDROID APP ON Google play

Compatible with smart phones and tablets running Android 2.1 or above. To install, download via www.elcometer.com or using the Google Play™ Store app, and follow the on screen instructions.

Available on the App Store

Made for iPhone 6 Plus, iPhone 6, iPhone 5s, iPhone 5c, iPhone 5, iPhone 4s, iPhone 4, iPad Air 2, iPad mini 3, iPad Air, iPad mini 2, iPad (3rd and 4th generation), iPad mini, iPad 2, and iPod touch (4th and 5th generation). To install, download via www.elcometer.com or the App Store, and follow the on screen instructions.



15 SPARES & ACCESSORIES

en

The following spares and accessories are available from your local Elcometer supplier or direct from Elcometer.

15.1 MAGNETIC SURFACE TEMPERATURE PROBES

Range	Cable Length	Part Number
-40°C to 80°C (-40°F to 176°F)	100mm (3.94")	T31920162
-50°C to 150°C (-58°F to 302°F)[c]	1m (3' 3")	T31911728
-25°C to 250°C (-13°F to 482°F)[c]	1.5m (4' 9")	T99921281
-25°C to 250°C (-13°F to 482°F)[c]	3m (9' 8")	T99921282
-25°C to 250°C (-13°F to 482°F)[c]	6m (19' 7")	T99921283

15.2 OTHER ACCESSORIES

Description	Part Number
External Temperature Probe for Liquids; -200°C to 1100°C (-328°F to 2012°F)[c]	T9996390-
Protective Pouch with Belt Clip	T99923480
USB Cable	T99921325
Wrist Harness	T99916063

16 WARRANTY STATEMENT

The Elcometer 319 is supplied with a 12 month warranty which excludes contamination and wear. The warranty can be extended to two years within 60 days of purchase via www.elcometer.com.

The surface temperature probe is supplied with a 12 month warranty against manufacturing defects only.

[c] The usable measuring range of the gauge is -40°C to 200°C (-40°F to 392°F).

17 TECHNICAL SPECIFICATION

	Temperature Range	Accuracy	Resolution
Gauge[d]	-20°C to 80°C (-4°F to 176°F)	±0.5°C (±1°F)	±0.1°C (±0.1°F)
Air Temperature (Ta)	-20°C to 80°C (-4°F to 176°F)	±0.5°C (±1°F)	±0.1°C (±0.1°F)
Surface Temperature (Ts)	-20°C to 80°C (-4°F to 176°F)	±0.5°C (±1°F)	±0.1°C (±0.1°F)
External K-Type Probe (Te)	-40°C to 200°C (-40°F to 392°F)	±0.5°C[e] (±1°F)	±0.1°C (±0.1°F)
Relative Humidity (RH)	0 to 100% RH	±3% RH	0.1%
Specific Humidity (SH)	0 g/kg to 325 g/kg (0 gr/lb to 2275 gr/lb)	±8% SH	0.1 g/kg (0.1 gr/lb)
Gauge Memory	Model S & T: 10 sets of readings (rolling memory) Model T: 25,000 sets of readings in up to 999 batches		
Gauge & LCD Operating Range	-20°C to 80°C (-4°F to 176°F)		
Power Supply	2 x AA Batteries[f] or via USB Cable		
Battery Life	Manual Logging: Greater than 40 hours (backlight off) Interval Logging: up to 400 hours (1 reading every 10 minutes)		
Gauge Dimensions	174 x 75 x 35mm (6.85 x 2.95 x 1.38")		
Gauge Weight	300g (10.5oz) - including batteries		
Can be used in accordance with: BS 7079-B4, IMO MSC.215(82)[g], IMO MSC.244(83)[g], ISO 8502-4, US Navy NSI 009-32, US Navy PPI 63101-000			

[d] Do not expose the gauge to temperatures outside the gauge and LCD operating range.

[e] Accuracy ±2°C (±4°F) with K type probes supplied by Elcometer. Probes supplied by other manufacturers may vary.

[f] The batteries supplied with the gauge have a maximum working temperature of 45°C (113°F). Prolonged use of the gauge in excess of this temperature may require the use of alternative batteries.

[g] For the IMO PSPC (International Marine Organisation, Performance Standard for Protective Coatings), the relative humidity, surface temperature and dewpoint should be recorded. The Elcometer 319 can be used for this.

18 LEGAL NOTICES & REGULATORY INFORMATION

The Elcometer 319 Model T meets the Radio and Telecommunications Terminal Equipment Directive.

The Elcometer 319 Model S meets the Electromagnetic Compatibility Directive.

This product is Class B, Group 1 ISM equipment according to CISPR 11.

Class B product: Suitable for use in domestic establishments and in establishments directly connected to a low voltage power supply network which supplies buildings used for domestic purposes.

Group 1 ISM product: A product in which there is intentionally generated and/or used conductively coupled radiofrequency energy which is necessary for the internal functioning of the equipment itself.

The USB is for data transfer only and is not to be connected to the mains via a USB mains adapter.

The ACMA compliance mark can be accessed via: Menu/About/Legal/Regulatory

Elcometer 319 Model T: The Giteki mark, its ordinance number, the FCC ID and Bluetooth SIG QDID can be accessed via: Menu/About/Legal/Regulatory

Elcometer 319 Model T: This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

This equipment complies with FCC radiation exposure limits set forth for an uncontrolled environment. End users must follow the specific operating instructions for satisfying RF exposure compliance. This transmitter must not be co-located or operating in conjunction with any other antenna or transmitter.

Changes or modifications not expressly approved by Elcometer Limited for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

Elcometer 319 Model S: NOTE: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

-- Reorient or relocate the receiving antenna.

-- Increase the separation between the equipment and receiver.

-- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected

-- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

Elcometer 319 Model T: Under Industry Canada regulations, this radio transmitter may only operate using an antenna of a type and maximum (or lesser) gain approved for the transmitter by Industry Canada. To reduce potential radio interference to other users, the antenna type and its gain should be so chosen that the equivalent isotropically radiated power (e.i.r.p.) is not more than that necessary for successful communication.

This device complies with Industry Canada licence-exempt RSS standard(s). Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause interference, and (2) this device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

Elcometer 319 Model S: This Class B digital apparatus complies with Canadian ICES-003.

elcometer® is a registered trademark of Elcometer Limited, Edge Lane, Manchester, M43 6BU. United Kingdom

Bluetooth® are trademarks owned by Bluetooth SIG Inc and licensed to Elcometer Limited.

Elcometer 319 Model T: Made for iPhone 6 Plus, iPhone 6, iPhone 5s, iPhone 5c, iPhone 5, iPhone 4s, iPhone 4, iPad Air 2, iPad mini 3, iPad Air, iPad mini 2, iPad (3rd and 4th generation), iPad mini, iPad 2, and iPod touch (4th and 5th generation).

“Made for iPod,” ”Made for iPhone,” and “Made for iPad” mean that an electronic accessory has been designed to connect specifically to iPod, iPhone, or iPad, respectively, and has been certified by the developer to meet Apple performance standards. Apple is not responsible for the operation of this device or its compliance with safety and regulatory standards. Please note that the use of this accessory with iPod, iPhone, or iPad may affect wireless performance.

iPad, iPhone, and iPod touch are trademarks of Apple Inc., registered in the U.S. and other countries.

App Store is a trademark of Apple Inc., registered in the U.S. and other countries.

Google Play is a trademark of Google Inc.

All other trademarks acknowledged.

elcometer

fr

Guide d'utilisation

Elcometer 319 modèles S & T

Calculateur de point de rosée

SOMMAIRE

fr

1 Présentation de l'instrument
2 Colisage
3 Utiliser l'instrument
4 Premières démarches
5 Les capteurs
6 Définir des limites
7 Prendre une mesure
8 Utiliser les sondes de température externes
9 Statistiques
10 Prendre des mesures par lot - Modèle T
11 Visualiser les lots de données - Modèle T
12 Structure du menu - Modèle S
13 Structure du menu - Modèle T
14 Transférer des données - Modèle T
15 Pièces de rechange & Accessoires
16 Déclaration de garantie
17 Caractéristiques techniques
18 Informations légales & règlementaires

Android™

Conçu pour iPod iPhone iPad

En cas de doute, merci de vous référer à la version originale anglaise de ce manuel.

Dimensions de l'instrument : 174 x 75 x 35mm (6.85 x 2.95 x 1.38")

Poids de l'instrument : 300 g (10.5oz) - avec piles

© Elcometer Limited 2015. Tous droits réservés. Aucune partie de ce document ne peut être reproduite, transmise, transcrite, stockée (dans un système documentaire ou autre) ou traduite dans quelque langue que ce soit, sous quelque forme que ce soit ou par n'importe quel moyen (électronique, mécanique, magnétique, optique, manuel ou autre) sans la permission écrite préalable d'Elcometer Limited.

1 PRÉSENTATION DE L'INSTRUMENT

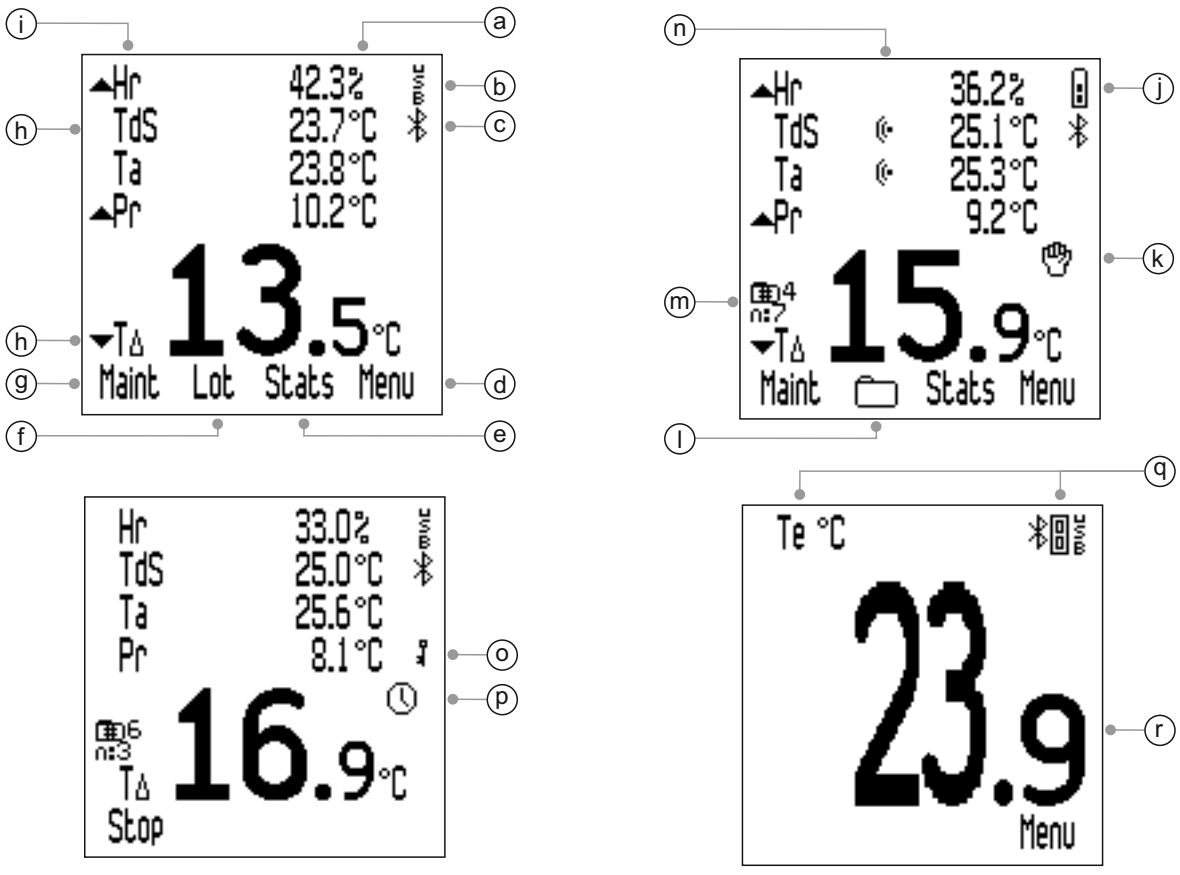
1 Sonde de température de surface
2 Sonde de température & humidité ambiante
3 Indicateurs LED - Rouge (gauche), Vert (droite)
4 Ecran LCD
5 Touches
6 Touche Marche/Arrêt
7 Point de fixation dragonne
8 Prise USB pour sortie de données (sous le capot)
9 Compartiment piles
10 Aimants intégrés
11 Connecteur pour sonde type K (sous le capot)

2 COLISAGE

- Calculateur de point de rosée Elcometer 319
- Etui de protection avec clip ceinture
- 2 x piles AA
- Dragonne
- Logiciel ElcoMaster™ & câble USB (Modèle T seulement)
- Certificat de calibration
- Guide d'utilisation

3 UTILISER L'INSTRUMENT

a Unités de mesure -°C, g/kg,°F, gr/lb
b Alimentation : USB
c Bluetooth activé
d Touche Menu
e Touche Stats
f Touche Lot (modèle T)
g Figer la valeur actuelle ; Départ/Arrêt de l'enregistrement (modèle T)
h Indicateurs de tendance - Valeur croissante ou décroissante
i Paramètres climatiques - 5 maximum
j Alimentation : piles - indicateur de durée de vie inclus
k Enregistrement manuel
l Touche Lot - en mode lot (modèle T)
m Numéro de lot / Nombre de mesure du lot (modèle T)
n Alarme - valeur en dehors des limites définies et activées
o Verrouillage des touches (modèle T)
p Mesures par intervalles - en mode lot (modèle T)
q Mode Thermomètre en marche
r Sonde de température externe



4 PREMIÈRES DÉMARCHES

4.1 MISE EN PLACE DES PILES

Chaque instrument est livré avec 2 piles Alcaline AA.

Pour installer ou remplacer les piles :

1 Dévissez les vis dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour retirer le couvercle du compartiment piles.
2 Insérez deux piles en veillant à respecter la polarité.
3 Replacez le couvercle et resserrez les vis dans le sens des aiguilles d'une montre pour le maintenir.

Le niveau de vie des piles est indiqué par un symbôle situé en haut à droite de l'écran ( ). Plus le nombre de segments est élevé, plus l'autonomie est grande.

Il est déconseillé de commencer à utiliser la jauge pour des enregistrements périodiques de longue durée lorsqu'il n'y a plus aucun segment à l'écran (modèle T seulement ; voir Section 4.6 - 'Réglage manuel ou Prise de mesures par intervalles' en page 7).

Si vous remplacez les piles alors qu'un enregistrement par intervalles est en cours, il arrive que l'instrument affiche la mention 'Patientez' pendant qu'il recalcule les statistiques du lot.

Lorsque les piles sont presque épuisées, le témoin de niveau de vie clignote et l'instrument émet un bip toutes les 10 secondes pour signaler qu'il est nécessaire de les remplacer.

Vous pouvez également alimenter votre instrument par l'intermédiaire du câble USB fourni (modèle T) ou disponible dans la liste des accessoires (modèle S) - Voir Section 15 'Pièces de rechange & Accessoires' en page 21.

Note : il n'est pas possible d'utiliser le câble USB pour charger les piles.

4.2 CHOIX DE LA LANGUE

1 Appuyez sur le bouton Marche/Arrêt jusqu'à ce que le logo Elcometer s'affiche.
2 Appuyez sur Menu/Configurer/Langues et sélectionnez la langue de votre choix à l'aide des touches ↑↓.
3 Suivez les instructions à l'écran.

4 PREMIÈRES DÉMARCHES (suite)

Pour accéder au menu 'Langues' lorsque l'instrument est paramétré dans une langue étrangère :

1 Eteignez l'instrument.
2 Appuyez et maintenez la touche de gauche, et allumez l'instrument.
3 Sélectionnez la langue de votre choix à l'aide des touches ↑↓.

4.3 CONFIGURER L'ECRAN

Vous disposez d'un large choix de réglages dans Menu/Configurer/Conf. Rétro-Eclair., et notamment :

- **Luminosité rétroéclairage;** il peut être réglé sur 'Faible', 'Moyen' ou 'Fort'.
- **Extinction rétroéclairage;** le rétroéclairage s'éteint après une période d'inactivité définie par l'utilisateur. Pour définir cette durée, sélectionnez la fonction 'extinction rétroéclairage' à l'aide des touches ↑↓, puis appuyez sur ‘Sel’. Choisissez la valeur souhaitée - entre 0 (inactif) et 60 secondes - à l'aide des touches ↑↓, et appuyez sur ‘Ok’ pour confirmer ou ‘Echap’ pour annuler.

Vous pouvez également programmer l'instrument pour qu'il s'éteigne après une période d'inactivité définie - entre 1 et 10 minutes - via Menu/Configurer/Auto-Extinction.

Note : la fonction 'Auto-Extinction' est désactivée lorsque l'instrument est alimenté via la prise USB.

4.4 CONFIGURER L'ECRAN MESURE

Vous pouvez choisir d'afficher un maximum de cinq paramètres climatiques à l'écran. L'instrument mesure tous les paramètres, mais seuls ceux que vous avez sélectionnés apparaissent à l'écran. Vous pouvez choisir parmi :

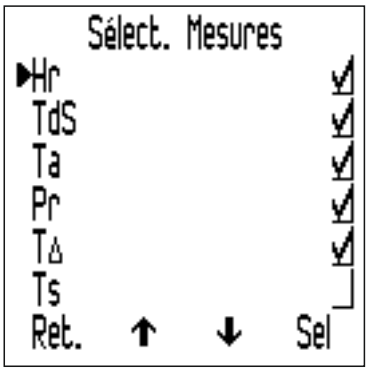
- **Hr;** % Humidité Relative
- **Tds;** Température de Surface
- **Ta;** Température ambiante
- **Pr;** Température de point de rosée - calculée à partir de Ta et Hr
- **TΔ;** Delta Température - différence entre la température de surface et le point de rosée
- **Ts;** Température Bulbe Sec - égale à Ta

4 PREMIÈRES DÉMARCHES (suite)

- **Th;** Température Bulbe Humide - calculée à partir de Ta et Hr
- **SH;** Humidité Spécifique - calculée à partir de Ta et Hr

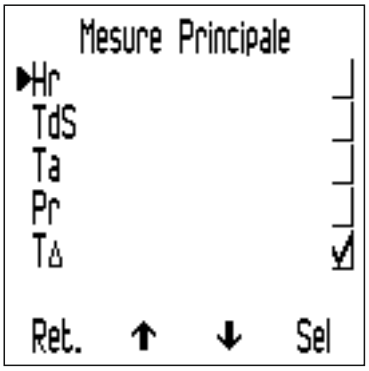
Note : La formule utilisée pour le calcul de Th et SH utilise une valeur de pression atmosphérique fixe définie à 1.0 (1013 mbar). La précision de Th et SH est variable à d'autres valeurs de pression atmosphérique. Cette variation peut être supérieure à ±1°C pour Th et ±1% / 10 mbar pour SH.

Pour configurer l'écran :



1 Appuyez sur Menu/Configurer/ Affichage/Sélect. Mesures.

2 Sélectionnez l'option choisie à l'aide des touches ↑↓ et appuyez sur 'Sel'. Pour désélectionner l'option choisie, appuyez de nouveau sur 'Sel'.
   - Si vous essayez de sélectionner un nouveau paramètre en plus des cinq autorisés, l'instrument émet un bip. Vous devez alors désélectionner un paramètre avant d'en choisir un nouveau.



3 Pour choisir le paramètre que vous souhaitez afficher en grand au bas de l'écran, appuyez sur Menu/Configurer/ Affichage/Mesure Principale.

4 Sélectionnez l'option souhaitée dans la liste à l'aide des touches ↑↓ puis appuyez sur 'Sel'.
   - Seuls les paramètres climatiques sélectionnés lors de l'étape 2 ci-dessus seront accessibles dans la liste 'Mesure Principale'.
   - Pour augmenter la taille des caractères de la mesure principale, réduisez le nombre de paramètres affichés sur l'écran Mesure.

Note : si au cours de la mesure, une valeur dépasse les limites définies, elle clignote à l'écran même si elle n'a pas été sélectionnée à l'affichage lors des étapes 1-2 ci-dessus.

4.5 SELECTIONNER L'UNITE DE MESURE

De nombreuses unités de mesure sont disponibles[a]; °C, °F, g/kg, gr/lb. Pour sélectionner l'unité de votre choix, appuyez sur Menu/Configurer/Unités.

[a] g/kg et gr/lb concernent uniquement les mesures d'Humidité Spécifique.

4 PREMIÈRES DÉMARCHES (suite)

fr

4.6 REGLAGLE MANUEL OU MESURES PAR INTERVALLES

Vous pouvez choisir d'enregistrer les valeurs manuellement - ‘Enregistrement Manuel' (modèles S & T) - ou programmer l'instrument pour prendre des mesures à un intervalle déterminé avec enregistrement automatique dans la mémoire de l'appareil - ‘Enregistrement Intervalle' (modèle T seulement).

Pour sélectionner 'Enregistrement Manuel' en mode immédiat (modèles S & T) :

1 Appuyez sur Menu/Configurer/Enregist. Manuel.
2 Pour choisir d'enregistrer immédiatement une mesure, sélectionnez 'Sauvegarde Uniq.' à l'aide des touches ↑↓ et appuyez sur ‘Sel’.
3 Pour choisir de figer une mesure suivie d'une option d'enregistrement, mettez la mention 'Conserver Et Sauv.' en surbrillance à l'aide des touches ↑↓ puis appuyez sur ‘Sel’.
   ▸ Par défaut, l'instrument est configuré sur 'Conserver Et Sauv.'.

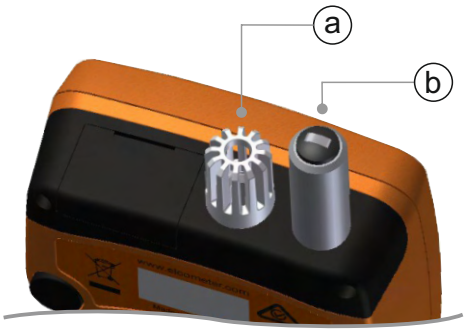
La fonction 'Enregistrement Manuel' est également disponible en mode lot (modèle T).

La fonction 'Enregistrement Intervalle' est uniquement disponible en mode Lot (modèle T).

Pour savoir comment créer un nouveau lot en 'Enregistrement manuel' ou en mode 'Mesures par intervalles', voir Section 10.1 'Créer un nouveau lot' en page 15.

5 LES CAPTEURS

Les capteurs *(a)* d'humidité (Hr) et de température ambiante (Ta) ; et le capteur *(b)* de température de surface (Ts) sont situés sur le dessus de l'instrument.



Note : le capteur de température de surface comporte un numéro de série à des fins de traçabilité et de calibration.

POUR DES MESURES PRECISES

- Ne gênez pas la circulation d'air à travers la cage de protection des capteurs d'humidité et de température ambiante.
- Ne placez pas vos doigts sur les orifices - la chaleur corporelle peut affecter les mesures.
- Laissez l'instrument se stabiliser pendant environ 20 minutes lorsque vous le déplacez d'une atmosphère froide vers une pièce chaude, ou vice versa.

5 LES CAPTEURS (suite)

POUR EVITER TOUT DOMMAGE

⚠ N'exercez pas de pression excessive lorsque vous mesurez la température de surface. Il suffit d'établir un léger contact entre la sonde et la surface. Le fait d'appuyer fortement n'améliore pas la rapidité de mesure ou la précision ; en revanche, cela augmente l'usure et le risque d'endommager la pointe du capteur.

⚠ Ne frottez pas la sonde de température sur la surface pour éviter une usure excessive.

⚠ Le capteur d'humidité est fragile ; ne le touchez pas. N'utilisez pas d'air comprimé pour nettoyer les capteurs ou l'instrument.

⚠ Si la surface du capteur d'humidité est saturée d'humidité, laissez-la s'évaporer entièrement dans un endroit sec avant d'utiliser l'instrument et de prendre des mesures.

⚠ Dans la mesure du possible, protégez l'instrument des poussières de peinture et de la saleté car elles affectent la précision de l'appareil sur le long terme. Lorsque vous ne l'utilisez pas, stockez toujours l'instrument dans sa pochette de protection.

⚠ Ne lavez pas les capteurs avec de l'eau ou des solvants.

6 DÉFINIR DES LIMITES

Vous pouvez définir une limite basse et/ou haute pour chacun ou l'ensemble des paramètres climatiques.

Vous pouvez définir une limite basse et/ou haute pour chacun ou l'ensemble des paramètres climatiques.

Pour définir les limites de mesures individuelles (modèles S & T) :

1 Appuyez sur Menu/Fixer Limites.
2 Mettez le caractère souhaité en surbrillance à l'aide des touches ↑↓ puis appuyez sur ‘Sel’.
3 Sélectionnez la mention 'Limite haute On' à l'aide des touches ↑↓ puis appuyez sur ‘Sel’ pour activer la limite.
4 Sélectionnez la mention 'Limite haute' à l'aide des touches ↑↓ puis appuyez sur ‘Sel’.

6 DÉFINIR DES LIMITES (suite)

fr

5 Réglez la valeur à l'aide des touches ↑↓ et appuyez sur ‘Ok’ pour confirmer ou ‘Echap’ pour annuler.
6 Si nécessaire, répétez les étapes 3-5 et activez la valeur de limite basse.
7 Le cas échéant, répétez les étapes 2-6 pour chaque paramètre climatique.

Pour définir les limites d'un lot (modèle T) :
Vous pouvez définir les limites après avoir créé un nouveau lot. Une fois qu'une mesure est enregistrée dans le lot, il n'est plus possible de modifier ou d'ajouter des limites.

1 Appuyez sur Lot/Créer Nouveau Lot/Lim..
2 Mettez le caractère souhaité en surbrillance à l'aide des touches ↑↓ puis appuyez sur ‘Sel’.
3 Sélectionnez la mention 'Limite Hte Act.' à l'aide des touches ↑↓ puis appuyez sur ‘Sel’ pour activer la limite.
4 Sélectionnez la mention 'Limite Hte' à l'aide des touches ↑↓ puis appuyez sur ‘Sel’.
5 Réglez la valeur à l'aide des touches ↑↓ et appuyez sur ‘Ok’ pour confirmer ou ‘Echap’ pour annuler.
6 Si nécessaire, répétez les étapes 3-5 et activez la valeur de limite basse.
7 Le cas échéant, répétez les étapes 2-6 pour chaque paramètre climatique.
   - Vous pouvez visualiser les limites du lot à tout moment dans Lot/Relire Les Lots.

Lorsque la mesure de l'un des paramètres se situe en dehors des limites définies et activées :

- L'icône du paramètre correspondant clignote;
  - Si en cours de mesure, une valeur se situe en dehors des limites définies, elle clignote à l'écran, même si elle n'a pas été sélectionnée à l'affichage via Menu/Configurer/Affichage/Sélect. Mesures.
- Le symbôle d'alarme apparait juste à côté du paramètre concerné;
- La LED rouge clignote;
- un signal sonore retentit[b];
- En mode Lot (modèle T) : toute valeur qui dépasse la limite haute est marquée du symbôle , toute valeur en dessous de la limite basse est signalée par .

Note : le statut d'alarme disparait automatiquement lorsque la valeur du paramètre revient dans les limites.

[b] Le volume de l'alarme est déterminé par le volume du bip sonore défini dans Menu/Configurer/Bip Volume.

7 PRENDRE UNE MESURE

7.1 AVANT DE COMMENCER

1 Appuyez sur la touche Marche/Arrêt pour allumer l'instrument - l'appareil commence à mesurer.
2 Configurez l'écran Mesure - voir Section 4.4 en page 5.
3 Sélectionnez les unités de mesure - voir Section 4.5 en page 6.
4 Le cas échéant, définissez les limites - voir Section 6 en page 8.

7.2 PRENDRE UNE MESURE EN MODE IMMEDIAT

Pour prendre des mesures manuellement ('Enregistrement Manuel') avec option d'enregistrement des données dans la mémoire déroulante de l'instrument, suivez la procédure ci-dessous.

1 Placez l'extrémité en caoutchouc de la sonde de température de surface contre la surface à tester, de préférence à un angle de 90°, et conservez cette position.
   - L'indicateur de tendance situé à côté du paramètre indique si la valeur augmente (▲) ou diminue (▼). L'absence d'indicateur de tendance signifie que la mesure est stable.
2 Appuyez sur 'Maint' puis sur 'Sauv.' pour enregistrer la valeur dans la mémoire de l'instrument.
   - Si lors du réglage de la fonction 'Enregistrement Manuel' vous avez choisi 'Sauvegarde Uniq.', la mention 'Maint' n'apparait pas. Appuyez simplement sur 'Sauv.' pour mémoriser la valeur dans l'instrument.

Pour visualiser les statistiques des données mesurées, appuyez sur la touche 'Stats' - voir Section 9 'Statistiques' en page 14 pour en savoir plus.

7.3 PRENDRE UNE MESURE EN MODE LOT (MODELE T)

Pour prendre des mesures manuellement ('Enregistrement Manuel') ou enregistrer automatiquement des valeurs selon un intervalle donné ('Enregistrement Intervalle'), suivez la procédure ci-dessous.

En mode 'Enregistrement Manuel' :

1 Créez un nouveau lot 'Enregistrement Manuel' - voir Section 10.1 en page 15.
2 Placez l'extrémité en caoutchouc de la sonde de température de surface contre la surface à tester, de préférence à un angle de 90°, et conservez cette position.
   - L'indicateur de tendance situé à côté du paramètre indique si la valeur augmente (▲) ou diminue (▼). L'absence d'indicateur de tendance signifie que la mesure est stable.

7 PRENDRE UNE MESURE (suite)

3 Appuyez sur ‘Maint’ et ensuite ‘Sauv.’ pour enregistrer les données dans la mémoire du lot.
- Si le mode enregistrement manuel est fixé sur ‘Sauvegarde Uniq.’, ‘Maint’ n'est pas affiché. Appuyez simplement sur ‘Sauv.’ pour enregistrer les données dans la mémoire du lot.

4 Pour quitter le mode Lot, appuyez sur la touche 🗀 puis sur 'Sortie De Lot'.

En mode 'Enregistrement Intervalle' :
Avant de commencer, et si vous envisagez de prendre des mesures sur une longue période, vérifiez l'état des piles ; en cas de doute, insérez des piles neuves - voir Section 4.1 'Mise en place des piles' en page 4.

Réfléchissez à l'utilisation d'une sonde de température externe ; maintenir la sonde de température de surface intégrée à l'instrument contre la surface à tester pendant une longue période peut s'avérer peu pratique - voir Section 8 'Utiliser des sondes de température externes' en page 12.

1 Créez un nouveau lot 'Enregistrement Intervalle' et définissez l'intervalle de mesure souhaité - voir Section 10.1 en page 15.

2 Placez l'extrémité en caoutchouc de la sonde de température de surface contre la surface à tester, de préférence à un angle de 90°, et conservez cette position.
- L'indicateur de tendance situé à côté du paramètre indique si la valeur augmente (▲) ou diminue (▼). L'absence d'indicateur de tendance signifie que la mesure est stable.

3 Appuyez sur 'Dem.' pour débuter l'enregistrement ; les données sont automatiquement enregistrées selon l'intervalle déterminé.
- Lors de la création d'un nouveau lot 'Enregistrement Intervalle', vous pouvez définir une durée de départ différé. L'instrument commencera à mesurer automatiquement une fois la durée écoulée.
- Si vous avez défini une durée 'Auto-Extinction', l'instrument semble s'éteindre à l'issue de cette période ; durant l'enregistrement, il reste en fait en mode économie d'énergie et continue à enregistrer les données à intervalles réguliers dans la mémoire du lot. Le lot s'ouvre à nouveau lorsque vous rallumez l'instrument.

4 Pour stopper l'enregistrement des données, appuyez sur 'Stop' puis sur 'Oui' pour confirmer ou 'Non' pour poursuivre l'enregistrement.

5 Pour quitter le mode Lot, appuyez sur la touche 🗀 puis sur 'Sortie De Lot'.

7 PRENDRE UNE MESURE (suite)

L'Elcometer 319 modèle T est équipé d'une fonction 'Verrouillage des touches' ; elle apporte une sécurité supplémentaire et évite l'interruption accidentelle de l'enregistrement par intervalles. Lorsque la fonction 'Verrouillage des touches' est activée, vous devez appuyer de nouveau sur la touche pour stopper l'acquisition de données.

Pour activer la fonction 'Verrouillage des touches', appuyez sur Menu/Configurer/Verr. Touches, puis sur 'Sel'.

Pour voir l'analyse statistique des données mesurées, appuyez sur la touche 'Lot' - voir Section 11.2 'Statistiques des Lots' en page 17 pour en savoir plus.

8 UTILISER LES SONDES DE TEMPÉRATURE EXTERNES

Pour les prises de mesures sur une longue période - 'Mesures par intervalles' (modèle T) - ou pour les mesures déportées, l'Elcometer 319 peut être équipé d'une sonde de température externe de type K.

Pour en savoir plus sur les sondes de température externes disponibles auprès d'Elcometer, voir section 15 'Pièces de rechange & accessoires' en page 21.

8.1 INSTALLER UNE SONDE DE TEMPERATURE EXTERNE

1 Ouvrez le capot en caoutchouc *(a)* qui cache le connecteur de la sonde type K sur le dessus de l'instrument.

- Il n'est pas nécessaire d'éteindre l'instrument avant d'installer une sonde de température externe.

2 Insérez le connecteur de la sonde externe dans la prise ; ne forcez pas pour insérer le connecteur.

- L'une des extrémités de la prise est plus large que l'autre ; il n'existe donc qu'une façon d'insérer le connecteur dans la prise.

Note : lorsque vous installez une sonde de température externe, la sonde de température intégrée à l'instrument est désactivée.

8 UTILISER LES SONDES DE TEMPÉRATURE EXTERNES (suite)

L'Elcometer 319 possède un 'Mode Thermomètre' ; lorsqu'il est activé, l'instrument mesure et affiche uniquement la température de la sonde externe (Te) - toutes les autres fonctions sont désactivées.

Si vous activez le 'Mode Thermomètre' sans connecter de sonde de température externe, l'instrument affiche un message d'erreur '---'.

Pour activer le 'Mode Thermomètre', appuyez sur Menu/Mode Thermomètre, puis sur 'Sel'.

La connexion d'une sonde de température externe est confirmée à l'écran :

- Si le 'Mode Thermomètre' est activé, l'écran indique et Te ;
- Si le 'Mode Thermomètre' est désactivé, l'écran affiche et TdS.

8.2 PREPARER L'INSTRUMENT A L'UTILISATION D'UNE SONDE EXTERNE

Avec une sonde externe appropriée, l'Elcometer 319 peut mesurer des températures comprises entre -40° et 200°C (-40°F à 392°F). En revanche, l'instrument lui-même est conçu pour fonctionner entre -20° et 80°C (-4°F to 176°F) et ne doit pas être exposé à des températures supérieures.

- Si vous disposez d'une surface magnétique, fixez-y directement l'instrument à l'aide des aimants intégrés à l'arrière de l'appareil. Vérifiez qu'il est correctement maintenu avant de l'utiliser.
- Si vous utilisez une sonde de surface magnétique, fixez-la directement sur la surface magnétique.
- Si vous utilisez une sonde de température externe pour les liquides, placez l'extrémité de la sonde dans le liquide.

Note : si la température relevée par la sonde externe dépasse la plage de l'instrument, aucun message d'erreur ne s'affiche mais la mesure est sauvegardée sous la forme '---'.

9 STATISTIQUES

L'Elcometer 319 permet d'afficher les statistiques pour les mesures enregistrées dans les 10 emplacements de la mémoire déroulante (modèles S & T) ou dans le lot (Modèle T).

Pour voir les statistiques enregistrées dans la mémoire déroulante, appuyez sur la touche 'Stats'.

Les valeurs statistiques suivantes apparaissent. Appuyez sur la touche de droite pour voir les statistiques relatives au paramètre suivant. Appuyez sur 'Eff.' pour effacer les statistiques.

- Nombre de mesures (n:)
- Valeur moyenne ($\bar{x}$:)
- Valeur mini (Lo:)
- Valeur maxi (Hi:)
- Ecart type (σ:)
- Coefficient de Variation (COV:)

Lorsque vous êtes sur l'écran de visualisation des statistiques, appuyez sur la touche 'Mes.' (mesures) pour afficher la valeur lue ainsi que la date et l'heure de chaque valeur enregistrée dans la mémoire déroulante. Appuyez sur la touche de droite pour voir les valeurs relatives au paramètre suivant.

Le symbôle Limite correspondant apparait à côté de chaque mesure située en dehors des limites activées : pour la limite basse, et pour la limite haute.

Pour visualiser les mesures et les statistiques d'un lot (modèle T) - voir Section 11 'Revoir les données d'un lot' en page 17.

10 PRENDRE DES MESURES PAR LOT - MODÈLE T

fr

Les Elcometer 319 modèles S & T ont une mémoire déroulante de 10 emplacements. Le modèle T permet également de sauvegarder 25000 séries de mesures dans un total de 999 lots. Les fonctions Lot suivantes sont disponibles :

- **Lot/Créer Nouveau Lot;** permet de créer un lot en 'Enregistrement manuel' ou 'Enregistrement par intervalles' - voir Section 10.1 'Créer un nouveau lot' en page 15.
- **Lot/Ouvrir Lot Existant;** permet d'ouvrir un lot existant.
- **Lot/Relire Les Lots;** permet de visualiser les informations relatives au lot, les mesures et les statistiques - voir Section 11 'Revoir les données des lots' en page 17.
- **Lot/Copie Lot**; permet de copier un lot ainsi que ses informations d'entête.
- **Lot/Effacer**; permet de supprimer un lot déterminé ou l'ensemble des lots de l'instrument.

10.1 CRÉER UN NOUVEAU LOT

Vous pouvez créer un lot de type 'Enregistrement manuel' ou 'Enregistrement par intervalles' :

- '**Enregistrement manuel';** les mesures sont enregistrées manuellement dans le lot par l'utilisateur.
- '**Enregistrement par intervalles';** l'instrument est programmé pour prendre des mesures à un intervalle déterminé ; les mesures sont automatiquement enregistrées dans la mémoire du lot.

Pour créer un lot 'Enregistrement manuel' :

1 Appuyez sur Menu/Lot/Créer Nouveau Lot.

2 Si le mode 'Enregistrement Lot Manuel' n'apparait pas à l'écran, appuyez sur la touche ✋ pour sélectionner la fonction 'Enregistrement manuel'.
   - Le symbôle ✋ sur l'écran de mesure principal confirme que le mode 'Enregistrement manuel' est activé.

3 Le cas échéant, appuyez sur 'Lim.' pour définir les limites du lot - voir Section 6 'Définir des limites' en page 8.

4 Appuyez sur 'Ok' pour créer le lot, ou sur 'Echap' pour annuler.
   - Une fois le lot ouvert, la touche 'Lot' est remplacée par le symbôle 🗀; appuyez sur 🗀 pour revenir au Menu Lot.

10 PRENDRE DES MESURES PAR LOT - MODÈLE T (suite)

Pour créer un lot 'Enregistrement par intervalles' :

1 Menu/Lot/Créer Nouveau Lot.

2 Si le mode 'Intervalle Entre Lots' n'apparait pas à l'écran, appuyez sur la touche ⏲ pour sélectionner la fonction 'Enregistrement par intervalles' puis sur 'Ok'.
   - Le symbôle ⏲ sur l'écran de mesure principal confirme que le mode 'Intervalle Entre Lots' est activé.

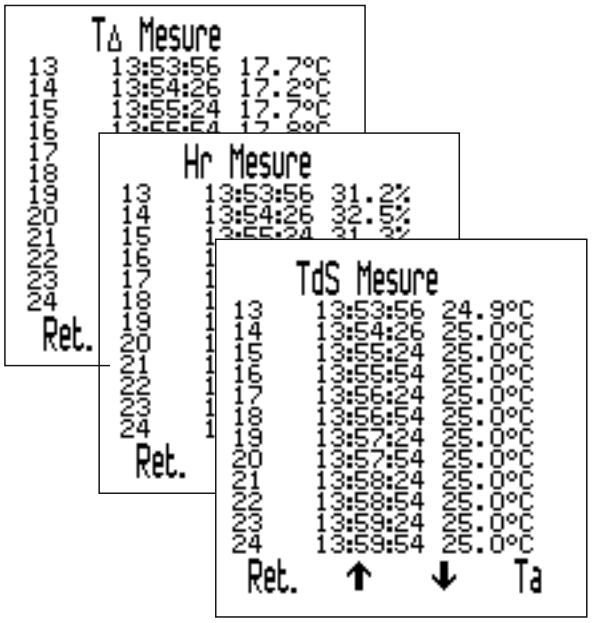
3 Utilisez les touches ↑↓ pour définir l'intervalle de temps souhaité - entre 1 secondes et 24 heures - puis appuyez sur ‘Ok’ pour confirmer.
   - Le nombre approximatif de mesures qu'il est possible d'enregistrer dans le lot, ainsi que le nombre de jours nécessaires à la prise de ces mesures en fonction de l'intervalle défini, apparait à l'écran.

4 Si besoin est, utilisez les touches ↑↓ pour fixer un démarrage retardé entre 1 et 60 minutes ou ‘Eteindre’ suivi par "Ok".

5 Appuyez sur 'Dem.' pour débuter l'enregistrement.
   - Si vous avez programmé un départ différé, le compte à rebours démarre lorsque vous appuyez sur 'Dem.'. Le symbôle ⌛ apparait à l'écran, puis se change en ⏲ lorsque la durée différée est écoulée et que l'instrument commence à enregistrer des mesures.
   - Une fois le lot ouvert, la touche 'Lot' est remplacée par le symbôle 🗀 ; appuyez sur 🗀 pour revenir au Menu Lot.

11 VISUALISER LES LOTS DE DONNÉES - MODÈLE T

11.1 MESURES PAR LOT



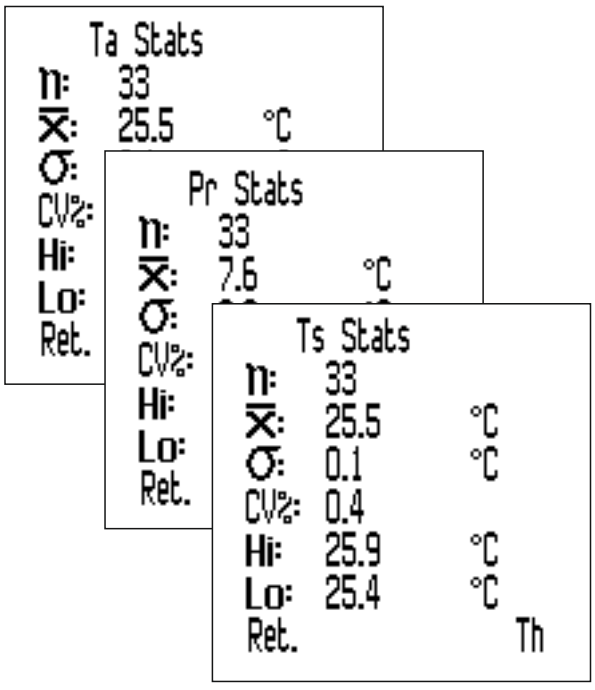
Pour voir les mesures d'un lot :

1 Appuyez sur Lot/Relire Les Lots
   - Si vous vous trouvez déjà dans un lot, appuyez sur 🗀, puis sur 'Relire Les Lots'.
2 Utilisez les touches ↑↓ pour sélectionner le lot de votre choix, puis sur 'Sel' pour confirmer.
3 Appuyez sur 'Mes.' pour voir les mesures du lot.
4 Appuyez sur 'Ret.' pour revenir au menu du lot.

La mesure, accompagnée de la date et heure de relevé, apparait. Utilisez les touches ↑↓ pour faire défiler les valeurs ; appuyez sur la touche de droite pour voir les mesures relatives au paramètre suivant.

Le symbôle Limite correspondant apparait à côté de chaque mesure située en dehors des limites activées : ↧ pour la limite basse, et ↥ pour la limite haute.

11.2 STATISTIQUES DU LOT



Pour voir les statistiques du lot :

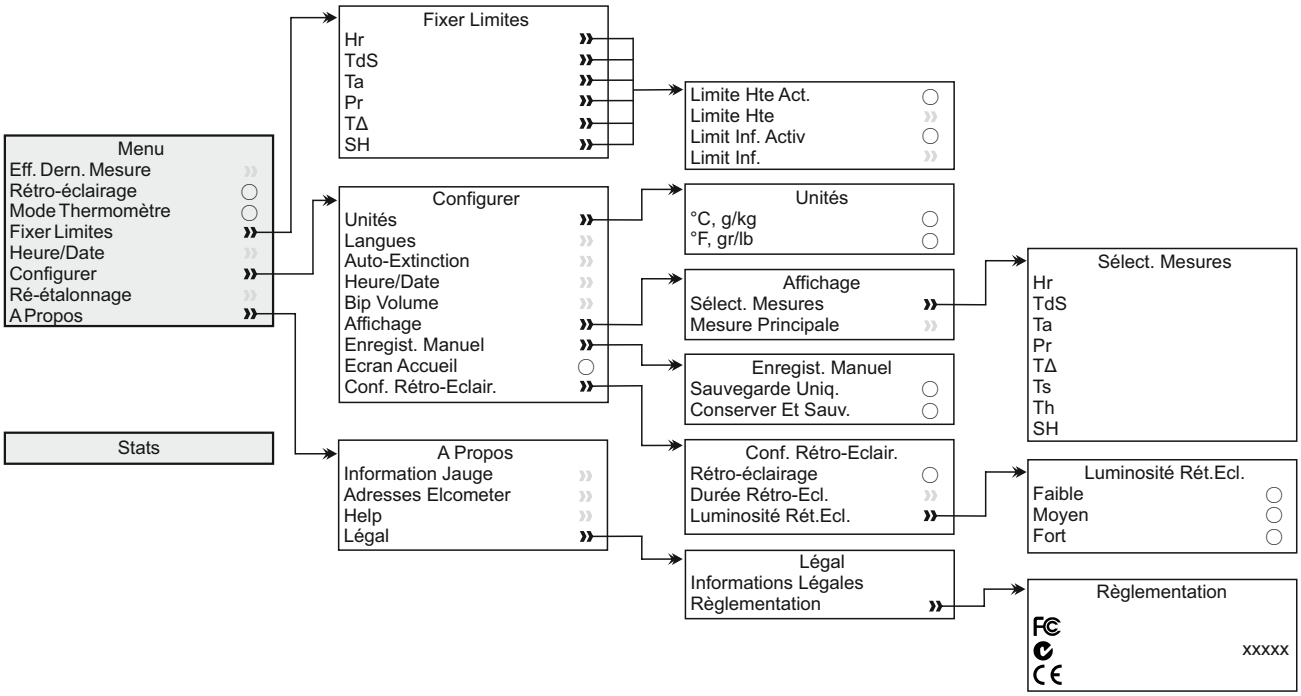
1 Appuyez sur Lot/Relire Les Lots
   - Si vous vous trouvez déjà dans un lot, appuyez sur 🗀, puis sur 'Relire Les Lots'.
2 Utilisez les touches ↑↓ pour sélectionner le lot de votre choix, puis sur 'Sel' pour confirmer.
3 Appuyez sur 'Stats' pour afficher les statistiques.
4 Appuyez sur 'Ret.' pour revenir au menu du lot.
   - Si vous vous trouvez dans un lot de type 'Enregistrement par intervalles', l'enregistrement est interrompu pendant l'affichage des statistiques. Il redémarre lorsque vous appuyez sur 'Ret.'.

11 VISUALISER LES LOTS DE DONNÉES - MODÈLE T (suite)

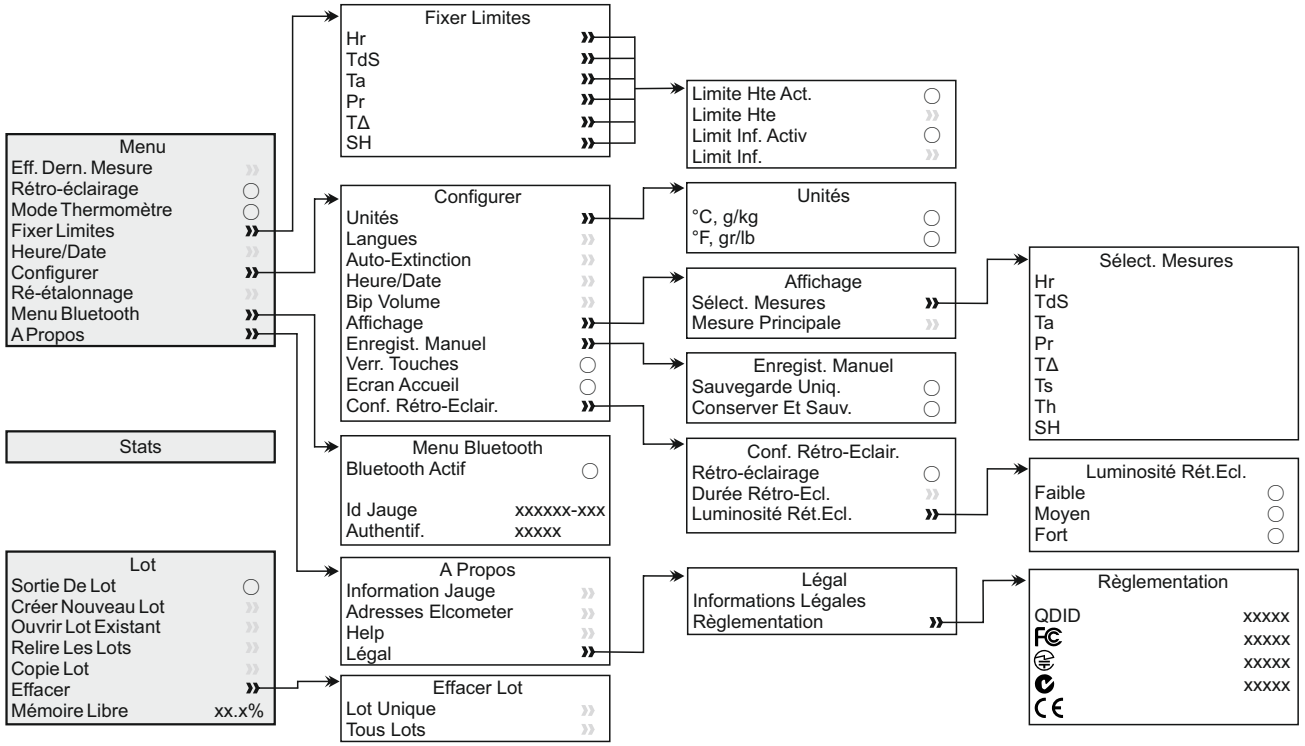
Les valeurs statistiques suivantes sont affichées. Appuyez sur la touche de droite pour visualiser les statistiques du paramètre suivant.

- Nombre de mesures du lot (n:)
- Valeur moyenne du lot ($\overline{x}$:)
- Valeur mini du lot (Lo:)
- Valeur maxi du lot (Hi:)
- Ecart type (σ:)
- Coefficient de Variation (COV:)

12 STRUCTURE DU MENU - MODÈLE S



13 STRUCTURE DU MENU - MODÈLE T



14 TRANSFÉRER DES DONNÉES - MODÈLE T

14.1 TRANSFERER LES DONNEES A L'AIDE D'ELCOMASTER™

Grâce au logiciel ElcoMaster™ - livré avec chaque instrument et téléchargeable gratuitement sur elcometer.com - l'instrument peut transférer les valeurs vers un PC pour archivage et création de rapports. Vous pouvez transférer les données via USB ou Bluetooth® . Pour plus d'informations sur ElcoMaster™ visitez notre site www.elcometer.com

14.2 TRANSFERER LES DONNEES A L'AIDE D'ELCOMASTER™ MOBILE APPS

Idéal lors de vos déplacements sur chantiers ou sur site, ElcoMaster™ Android™ ou iOS Mobile App vous permet de :

- Stocker vos mesures en temps réel directement sur un disposif mobile et de les sauvegarder sous forme de lots avec les coordonnées GPS.
- Ajouter des photos de la surface de test.
- Transférer vos données d'inspection de votre mobile vers un PC pour analyse ultérieure et édition de rapports.

Pour en savoir plus sur ElcoMaster™ Mobile Apps, visitez notre site www.elcometer.com

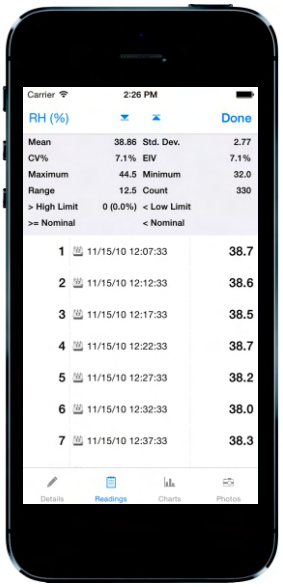
14 TRANSFÉRER DES DONNÉES - MODÈLE T (suite)

APPLI ANDROID SUR Google play

Compatible avec smartphones et tablettes équipés d'Android version 2.1 ou suivantes. Pour l'installation, téléchargez le logiciel via www.elcometer.com ou utilisez Google Play™ Store app, et suivez les instructions à l'écran.

Disponible dans l'App Store

Conçu pour iPhone 6 Plus, iPhone 6, iPhone 5s, iPhone 5c, iPhone 5, iPhone 4s, iPhone 4, iPad Air 2, iPad mini 3, iPad Air, iPad mini 2, iPad (3ème et 4ème génération), iPad mini, iPad 2, et iPod touch (4ème et 5ème génération). Pour l'installation, téléchargez le logiciel via www.elcometer.com ou utilisez Google Play™ Store app, et suivez les instructions à l'écran.



15 PIÈCES DE RECHANGE & ACCESSOIRES

Vous pouvez vous procurer les pièces de rechange et accessoires suivants auprès de votre revendeur Elcometer le plus proche, ou directement chez Elcometer.

15.1 SONDES DE TEMPERATURE DE SURFACE MAGNETIQUES

Plage	Longueur de câble	Référence article
-40°C à 80°C (-40°F à 176°F)	100mm (3.94")	T31920162
-50°C à 150°C (-58°F à 302°F)[c]	1m (3' 3")	T31911728
-25°C à 250°C (-13°F à 482°F)[c]	1.5m (4' 9")	T99921281
-25°C à 250°C (-13°F à 482°F)[c]	3m (9' 8")	T99921282
-25°C à 250°C (-13°F à 482°F)[c]	6m (19' 7")	T99921283

15.2 AUTRES ACCESSOIRES

Description	Référence article
Sonde de température externe pour liquides; -200°C à 1100°C (-328°F à 2012°F)[c]	T9996390-
Pochette de protection avec clip ceinture	T99923480
Câble USB	T99921325
Dragonne	T99916063

16 DÉCLARATION DE GARANTIE

L'Elcometer 319 est garanti 12 mois (hors contamination et usure). Vous pouvez étendre la garantie à deux ans dans les 60 jours suivants la date d'achat via www.elcometer.com.

La sonde de température est garantie 12 mois contre les défauts de fabrication uniquement.

[c] La plage de mesure utilisable de l'instrument est de -40°C à 200°C (-40°F à 392°F).

17 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

	Plage de température	Précision	Résolution
Instrument[d]	-20°C à 80°C (-4°F à 176°F)	±0.5°C (±1°F)	±0.1°C (±0.1°F)
Température ambiante (Ta)	-20°C à 80°C (-4°F à 176°F)	±0.5°C (±1°F)	±0.1°C (±0.1°F)
Température de surface (TdS)	-20°C à 80°C (-4°F à 176°F)	±0.5°C (±1°F)	±0.1°C (±0.1°F)
Sonde externe type K (Te)	-40°C à 200°C (-40°F à 392°F)	±0.5°C[e] (±1°F)	±0.1°C (±0.1°F)
Humidité relative (Hr)	0 à 100% Hr	±3% Hr	0.1%
Humidité spécifique (SH)	0 g/kg à 325 g/kg (0 gr/lb à 2275 gr/lb)	±8% SH	0.1 g/kg (0.1 gr/lb)
Capacité mémoire	Modèles S & T : 10 séries de mesures (mémoire déroulante) Modèle T : 25'000 séries de mesures dans un maximum de 999 lots		
Plage de travail instrument & écran LCD	-20°C à 80°C (-4°F à 176°F)		
Alimentation	2 x piles[f] ou via le câble USB		
Durée de vie des piles	Enregistrement manuel : supérieure à 40 heures (rétroéclairage éteint) Mesures par intervalles : 400 heures maxi (1 mesure toutes les 10 minutes)		
Dimensions de l'instrument	174 x 75 x 35mm (6.85 x 2.95 x 1.38")		
Poids de l'instrument	300g (10.5oz) - avec piles		
Peut être utilisé conformément à : BS 7079-B4, IMO MSC.215(82)[g], IMO MSC.244(83)[g], ISO 8502-4, US Navy NSI 009-32, US Navy PPI 63101-000			

[d] Ne pas exposer l'instrument à des températures supérieures à celles de travail préconisées pour l'instrument et l'écran.

[e] Précision ±2°C (±4°F) pour les sondes type K fournies par Elcometer. La précision peut varier selon les fournisseurs.

[f] Les piles livrées avec l'instrument ne doivent pas être utilisées à des températures supérieures à 45°C (113° F). En cas de travail prolongé à de telles températures, prévoir d'utiliser d'autres piles.

[g] Les spécifications IMO PSPC (International Marine Organisation, Performance Standard for Protective Coatings) imposent d'enregistrer l'humidité relative, la température de surface et le point de rosée. L'Elcometer 319 peut être utilisé dans ce cadre.

18 INFORMATIONS LÉGALES & RÈGLEMENTAIRES

L'Elcometer 319 modèle T est conforme à la Directive sur les Equipements Radio et Terminaux de Télécommunication.

L'Elcometer 319 modèle S est conforme à la Directive de compatibilité électromagnétique.

Ce produit est un équipement de Classe B, Groupe 1 ISM conformément au CISPR 11.

Les produits de Classe B peuvent être utilisés dans les établissements domestiques et dans les établissements directement reliés à un réseau basse tension qui alimente des bâtiments à usage domestique.

Produit ISM de Groupe 1 : produit dans lequel on génère et/ou utilise intentionnellement l'énergie radioélectrique nécessaire au fonctionnement interne de l'équipement lui-même.

La prise USB est exclusivement destinée au transfert de données et ne doit pas être branchée sur le secteur via un adaptateur.

La marque de conformité ACMA est accessible dans : Menu/A Propos/Légal/Règlementation.

Elcometer 319 modèle T : la marque Giteki, son numéro d'ordonnance, le FCC ID et le SIG QDID Bluetooth sont accessibles dans : Menu/A Propos/Légal/Règlementation.

Elcometer 319 modèle T : cet équipement est conforme à la section 15 des règlementations de la FCC. L'utilisation de ce dispositif est assujettie aux deux conditions suivantes : (1) cet équipement ne doit pas causer d'interférences et (2) cet équipement doit accepter toutes les interférences, y compris celles qui pourraient provoquer des dysfonctionnements.

Cet équipement répond aux limites de la FCC sur l'exposition aux rayonnements établies pour un environnement non contrôlé. Les utilisateurs doivent se conformer aux instructions d'utilisation spécifiques pour satisfaire à la norme d'exposition aux radiofréquences. Cet émetteur ne doit pas être placé ou utilisé conjointement à une autre antenne ou émetteur.

Toute modification n'ayant pas fait l'objet d'une autorisation expresse d'Elcometer est susceptible d'entrainer l'annulation de l'autorisation d'utilisation de l'appareil.

Elcometer 319 modèle S : NOTE : cet équipement a été testé et déclaré conforme aux limites pour appareils numériques de Classe B selon la section 15 des règlementations de la FCC. Ces limites sont conçues pour fournir une protection raisonnable contre les interférences nuisibles dans une installation domestique. Cet équipement génère, utilise et peut émettre de l'énergie radioélectrique et, s'il n'est installé et utilisé conformément aux présentes instructions, peut causer des interférences nuisibles aux communications radio. Cependant, rien ne garantit l'absence d'interférences dans une installation particulière. Si cet appareil cause des interférences nuisibles à la réception des signaux de radio ou de télévision, ce qui peut être déterminé en allumant et en éteignant l'appareil, l'utilisateur peut tenter de résoudre le problème de l'une des façons suivantes :

-- Réorienter ou changer l'antenne réceptrice de place.

-- Augmenter la distance séparant l'équipement du récepteur.

-- Raccorder l'équipement à une prise ou à un circuit indépendant de celui sur lequel est connecté le récepteur.

-- Consulter l'installateur ou un technicien spécialisé en radio/télévision pour obtenir de l'aide.

Elcometer 319 modèle T : selon les règlementations de Canada Industrie, ce transmetteur radio ne peut fonctionner qu'avec une antenne dont le gain maximum est autorisé pour le transmetteur par Industrie Canada. Afin de réduire les interférences radio potentielles pour les autres utilisateurs, le type d'antenne et son gain doivent être choisis de telle sorte que la puissance isotrope rayonnée équivalente (PIRE) ne soit pas supérieure au niveau nécessaire à une bonne communication.

Cet équipement est conforme aux normes RSS non soumises à licence d'Industrie Canada. L'utilisation de ce dispositif est assujettie aux deux conditions suivantes : (1) cet équipement ne doit pas causer d'interférences et (2) cet équipement doit accepter toutes les interférences, y compris celles qui pourraient provoquer des dysfonctionnements.

Elcometer 319 modèle S : cet appareil digital de classe B est conforme au ICES-003 Canadien.

elcometer® est une marque déposée de Elcometer Limited, Edge Lane, Manchester, M43 6BU. Royaume-Uni.

Bluetooth® est une marque détenue par Bluetooth SIG Inc et don't l'autorisation d'utilisation à été donnée à Elcometer Limited.

Elcometer 319 modèle T : Conçu pour iPhone 6 Plus, iPhone 6, iPhone 5s, iPhone 5c, iPhone 5, iPhone 4s, iPhone 4, iPad Air 2, iPad mini 3, iPad Air, iPad mini 2, iPad (3ème et 4ème génération), iPad mini, iPad 2, et iPod touch (4ème et 5ème génération).

La mention "Made for iPod," "Made for iPhone," et "Made for iPad" signifie qu'un accessoire électronique a été spécialement conçu pour se connecter aux iPod, iPhone, ou iPad et a été certifié par le développeur pour répondre aux normes de rendement Apple. Apple n'est pas responsable du fonctionnement de cet équipement ou de sa conformité aux normes de sécurité et aux dispositions légales. Nous vous informons que l'utilisation de cet accessoire avec un iPod, iPhone, ou iPad peut nuire aux performances de la liaison sans fil.

iPad, iPhone, et iPod touch sont des marques déposées d'Apple Inc., enregistrées aux U.S.A. et dans d'autres pays.

App Store est une marque déposée d'Apple Inc., enregistrée aux U.S.A. et dans d'autres pays.

Google Play est une marque déposée de Google Inc.

Toutes les autres marques sont reconnues.

elcometer

de

Gebrauchsanleitung

Elcometer 319 Modelle S und T

Taupunktmessgerät

INHALT

de

1 Geräteüberblick
2 Packungsinhalt
3 Verwendung des Messgeräts
4 Erste Schritte
5 Die Sensoren
6 Grenzwerte festlegen
7 Erfassen eines Messwerts
8 Verwendung externer Temperatursonden
9 Statistiken
10 Arbeiten mit Losen - Modell T
11 Anzeigen von Losdaten - Modell T
12 Menüstruktur - Modell S
13 Menüstruktur - Modell T
14 Daten herunterladen - Modell T
15 Ersatzteile und Zubehör
16 Garantie
17 Technische Daten
18 Rechtliche Hinweise und behördliche Informationen

Android™

Made for iPod iPhone iPad

Beziehen Sie sich im Zweifelsfall bitte auf die englischsprachige Version.

Geräteabmessungen: 174 x 75 x 35mm (6,85 x 2,95 x 1,38")

Gerätegewicht: 300 g (10,5 oz) inklusive Batterien.

© Elcometer Limited 2015. Sämtliche Rechte vorbehalten. Kein Teil dieses Dokuments darf ohne die vorherige schriftliche Genehmigung der Elcometer Limited in jedweder Form oder auf jedwede Art reproduziert, übertragen, transkribiert, gespeichert (in einem Abrufsystem oder auf sonstige Weise) oder in jedwede Sprache (elektronisch, mechanisch, magnetisch, optisch, manuell oder auf sonstige Weise) übersetzt werden.

1 GERÄTEÜBERBLICK

1 Oberflächentemperatursonde
2 Lufttemperatur- und Feuchtigkeitssonde
3 LED-Anzeigen - Rot (links), Grün (rechts)
4 LCD-Display
5 Softtasten
6 Ein/Aus-Taste
7 Handschlaufenaufnahme
8 USB-Datenausgangsbuchse (unter Abdeckung)
9 Batteriefach
10 Integrierte Magnete
11 K-Sondenanschluss (unter Abdeckung)

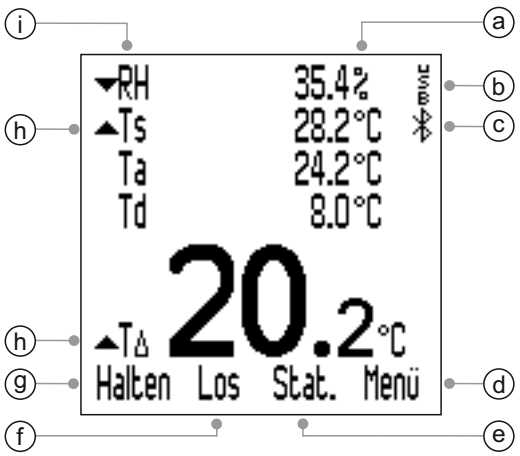
2 PACKUNGSINHALT

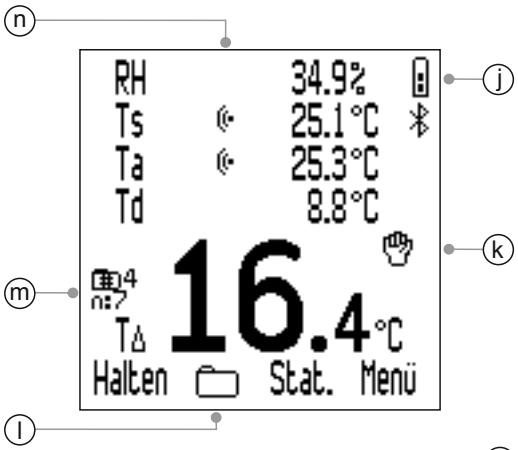
- Elcometer 319 Taupunktmessgerät
- Schutztasche mit Gürtelclip
- 2 AA-Batterien
- Handschlaufe
- ElcoMaster™ Software und USB-Kabel (nur Modell T)
- Kalibrierzertifikat
- Gebrauchsanleitung

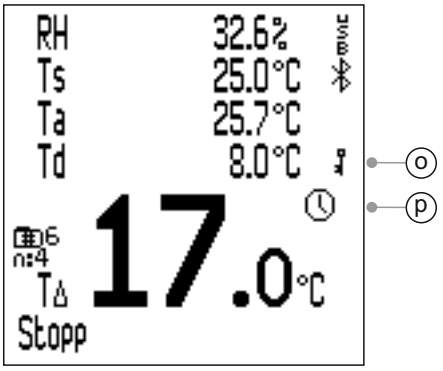
3 VERWENDUNG DES MESSGERÄTS

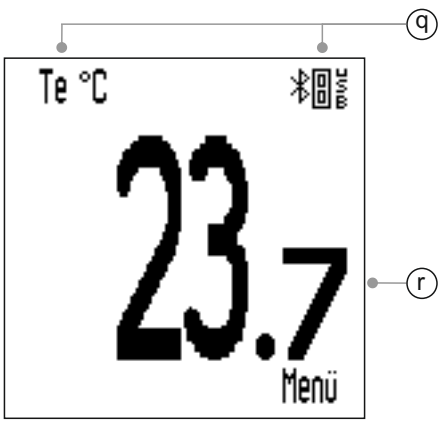
de

a Maßeinheiten -°C, g/kg,°F, gr/lb
b Stromversorgung: USB
c Bluetooth An
d Menü-Softtaste
e Statistik-Softtaste
f Los-Softtaste (Modell T)
g Aktuellen Messwert halten, Protokoll Start/Stopp (Modell T)
h Trendanzeigen - steigender oder fallender Wert
i Klimaparameter - bis zu 5
j Stromversorgung: Batterien (mit Ladezustandanzeige)
k Manuelle Aufzeichnung
l Los-Softtaste - beim Arbeiten mit Losen (Modell T)
m Losnummer / Losmesswertnummer (Modell T)
n Alarm - Messwert außerhalb aktivierter Sollgrenzwerte
o Softtasten gesperrt (Modell T)
p Intervallaufzeichnung - beim Arbeiten mit Losen (Modell T)
q Thermometermodus An
r Externe Sondentemperatur









4 ERSTE SCHRITTE

4.1 EINLEGEN DER BATTERIEN

Jedes Messgerät wird mit 2 AA-Alkalibatterien geliefert.

Legen Sie die Batterien wie folgt ein:

1 Nehmen Sie den Batteriedeckel durch Drehen der Halteschraube entgegen dem Uhrzeigersinn ab.
2 Legen Sie 2 Batterien ein und achten Sie dabei auf die richtige Polarität.
3 Bringen Sie den Deckel wieder an und drehen Sie die Halteschraube zum Verschließen im Uhrzeigersinn.

Der Batteriezustand wird durch ein Symbol (▭) oben rechts im Display angezeigt. Je mehr Segmente angezeigt werden, desto besser ist der Batteriezustand.

Wenn keine Segmente angezeigt werden, ist es nicht ratsam, das Messgerät zur Intervallaufzeichnung über längere Zeit zu verwenden (nur Modell T; siehe Abschnitt 4.6 'Manuelle oder Intervallaufzeichnung einstellen' auf Seite 7).

Wenn die Batterien während der Intervallaufzeichnung ausgetauscht werden, zeigt das Messgerät u. U. 'Bitte Warten' an, während es die Losstatistik neuberechnet.

Wenn die Batterien nahezu erschöpft sind, beginnt das Symbol für die Batteriestromversorgung zu blinken und das Messgerät gibt alle 10 Sekunden kurze Pieptöne aus, um darauf hinzuweisen, dass die Batterien ausgetauscht werden sollten.

Das Messgerät kann mit dem beiliegenden USB-Kabel (Modell T) auch über USB mit Strom versorgt werden. Dieses Kabel ist auch als Zubehör (Modell S) erhältlich - siehe Abschnitt 15 'Ersatzteile und Zubehör' auf Seite 21.

Hinweis: Das USB-Kabel kann nicht zum Laden der Batterien verwendet werden.

4.2 AUSWAHL IHRER SPRACHE

1 Halten Sie die EIN/AUS-Taste gedrückt, bis das Elcometer-Logo angezeigt wird.
2 Drücken Sie Menü/Einrichten/Sprachen und wählen Sie Ihre Sprache mithilfe der Softtasten ↑↓ aus.
3 Folgen Sie den Bildschirmmenüs.

4 ERSTE SCHRITTE (Fortsetzung)

de

Zugriff auf das Sprachmenü bei Verwendung einer Fremdsprache:

1 Schalten Sie das Messgerät AUS.
2 Halten Sie die linke Softtaste gedrückt und schalten Sie das Messgerät EIN.
3 Wählen Sie Ihre Sprache mithilfe der ↑↓ Softtasten aus.

4.3 BILDSCHIRMEINSTELLUNGEN

Unter anderem sind die folgenden Bildschirmeinstellungen vom Benutzer über Menü/Einrichten/Einstellung Beleuchtung einstellbar:

- **Helligkeit;** ist auf ‘Niedrig’, ‘Mittel’ oder ‘Hoch’ einstellbar.
- **Ausschaltzeit;** das Display wird zunehmend verdunkelt, wenn es für die benutzerdefinierte Zeitdauer inaktiv ist. Verwenden Sie zum Einstellen der Abschaltzeitdauer für die Hintergrundbeleuchtung die Softtasten ↑↓, ‘Ausschaltzeit’ markieren Sie, und drücken Sie ‘Wähle’. Stellen Sie den gewünschten Wert mithilfe der Softtasten ↑↓ - zwischen 0 (aus) und 60 Sekunden - ein und drücken Sie ‘OK’ zur Bestätigung oder ‘Abbr.’ zum Abbrechen des Einstellvorgangs.

Das Messgerät kann über Menü/Einrichten/Abschaltautomatik auch so eingestellt werden, dass es nach einer benutzerdefinierten Zeitdauer von 1 bis 10 Minuten Inaktivität abschaltet.

Hinweis: Bei der Stromversorgung des Messgeräts über die USB-Verbindung ist ‘Abschaltautomatik’ deaktiviert.

4.4 EINRICHTEN DER MESSWERTANZEIGE

Der Benutzer kann bis zu fünf Klimaparameter für die Anzeige im Display auswählen. Es werden Messwerte für alle Klimaparameter erfasst, aber nur die ausgewählten werden angezeigt. Die folgenden Parameter können gewählt werden:

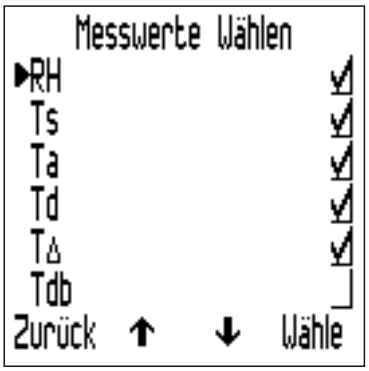
- **RH;** relative Feuchte in %
- **Ts;** Oberflächentemperatur
- **Ta;** Lufttemperatur
- **Td;** Taupunkttemperatur - berechnet mit Ta und RH
- **TΔ;** Delta-Temperatur - der Unterschied zwischen Oberflächentemperatur und Taupunkt
- **Tdb;** Trockentemperatur - gleich Ta

4 ERSTE SCHRITTE (Fortsetzung)

- **Twb;** Nasstemperatur - berechnet mit Ta und RH
- **SH;** spezifische Feuchte - berechnet mit Ta und RH

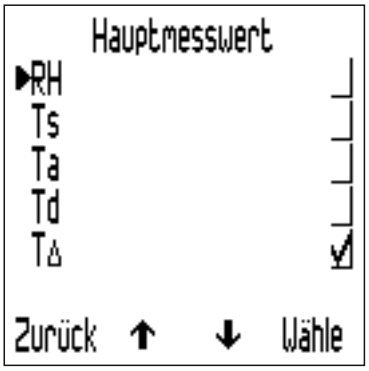
Hinweis: Die Formel zur Berechnung von Twb und SH verwendet einen konstanten Luftdruckwert von 1,0 Atmosphäre (1013 mbar). Die Genauigkeit von Twb und SH variiert bei anderen Luftdruckwerten. Diese Abweichung kann für Twb größer als ±1°C und für SH ±1% / 10 mbar sein.

Einrichten der Anzeige:



1 Drücken Sie Menü/Einrichten/ Anzeige/Messwerte Wählen.

2 Markieren Sie die gewünschte Option mit den Softtasten ↑↓ und drücken Sie ‘Wähle’. Beim erneuten Drücken von ‘Wähle’ wird die Option abgewählt.
   - Das Messgerät gibt einen Piepton aus, wenn der Benutzer versucht, einen Parameter zu wählen und bereits fünf gewählt sind. In diesem Fall muss ein Parameter abgewählt werden, bevor ein anderer gewählt werden kann.



3 Drücken Sie Menü/Einrichten/ Anzeige/Hauptmesswert, um festzulegen, welcher Parameter in großen Ziffern unten im Display angezeigt werden soll.

4 Markieren Sie die gewünschte Option in der angezeigten Liste mit den Softtasten ↑↓ und drücken Sie ‘Wähle’.
   - Nur die oben in Schritt 2 ausgewählten Klimaparameter stehen zur Auswahl in der Liste ‘Hauptmesswert’ zur Verfügung.
   - Reduzieren Sie zur vergrößerten Anzeige des Hauptmesswerts die Anzahl der in der Messwertanzeige angezeigten Parameter.

Hinweis: Wenn ein Messwert während der Messung etwaige eingestellte Grenzwerte überschreitet, wird er auch dann blinkend im Display angezeigt, wenn er nicht mittels Schritt 1-2 oben zur Anzeige ausgewählt wurde.

4.5 AUSWAHL DER MASSEINHEITEN

Es ist eine Auswahl von Maßeinheiten verfügbar[a]; °C, °F, g/kg, gr/lb. Drücken Sie zur Auswahl der Maßeinheiten Menü/Einrichten/Einheiten.

[a] g/kg und gr/lb beziehen sich ausschließlich auf Messungen der ‘spezifischen Feuchte’.

4 ERSTE SCHRITTE (Fortsetzung)

de

4.6 MANUELLE ODER INTERVALLAUFZEICHNUNG EINSTELLEN

Benutzer können Messwerte wahlweise manuell aufzeichnen - 'Manuelle Aufzeichnung' (Modell S und T) oder das Messgerät zum automatischen Erfassen von Messwerten und Speichern im Losspeicher in festen Zeitintervallen programmieren - 'Intervall-Aufzeichnung' (nur Modell T).

Auswahl der manuellen Aufzeichnung im Sofortmodus (Modell S und T):

1 Drücken Sie Menü/Einrichten/Manuelle Aufzeichnung.
2 Markieren Sie zum sofortigen Speichern eines Messwerts mithilfe der Softtasten ↑↓ die Option ‘Nur Speichern’ und drücken Sie ‘Wähle’.
3 Markieren Sie zum Halten und optionalen Speichern eines Messwert mithilfe der Softtasten ↑↓ die Option ‘Halten & Speichern’ und drücken Sie ‘Wähle’.
   ▸ Die Standardeinstellung ist ‘Halten & Speichern’.

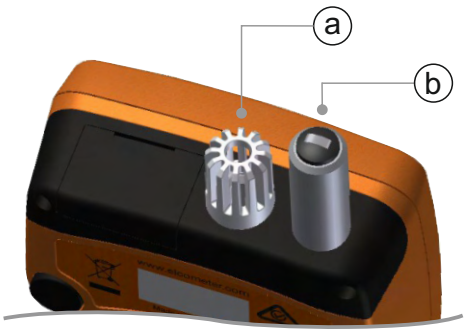
Die manuelle Aufzeichnung ist auch beim Arbeiten mit Losen möglich (Modell T).

Die Intervallaufzeichnung ist nur beim Arbeiten mit Losen möglich (Modell T).

Anleitungen zum Erstellen eines neuen Loses bei der manuellen Aufzeichnung oder der Intervallaufzeichnung finden Sie in Abschnitt 10.1 'Erstellen eines neuen Loses' auf Seite 15.

5 DIE SENSOREN

Die Sensoren für *(a)* Feuchte (RH), Lufttemperatur (Ta) und *(b)* Oberflächen-temperatur (Ts) befinden sich oben am Messgerät.



Hinweis: Der Oberflächentemperatursensor ist zur Zurückverfolgbarkeit der Kalibrierung mit einer Seriennummer versehen.

FÜR GENAUE MESSWERTE

- Verhindern Sie die Luftströmung durch die Öffnungen um den Feuchtigkeits- und Lufttemperatursensor nicht.
- Halten Sie Ihre Finger von den Öffnungen entfernt - Körperwärme kann die Messwerte beeinträchtigen.
- Warten Sie zur Akklimatisierung des Messgeräts ca. 20 Minuten, nachdem es aus einer kalten in eine warme Umgebung oder umgekehrt gebracht wurde.

5 DIE SENSOREN (Fortsetzung)

VERMEIDUNG VON BESCHÄDIGUNGEN

Wenden Sie beim Messen der Oberflächentemperatur nicht zu viel Kraft an. Ein leichter Kontakt der Sonde mit der Oberfläche reicht aus. Übermäßiger Kraftaufwand erhöht weder die Messgeschwindigkeit noch verbessert er die Genauigkeit der Messung, er bewirkt aber mehr Verschleiß und/oder Beschädigung der Sensorspitze.

Ziehen Sie die Oberflächentemperatursonde zur Vermeidung von übermäßigem Verschleiß nicht über die Oberfläche.

Der Feuchtigkeitssensor ist empfindlich und sollte nie berührt werden. Verwenden Sie zum Reinigen des Sensors oder des Messgeräts keine Druckluft.

Wenn die Oberfläche des Feuchtigkeitssensors mit Feuchtigkeit gesättigt ist, sollten Sie die Feuchtigkeit in einer trockenen Umgebung vollständig verdunsten lassen, bevor Sie das Messgerät zum Erfassen von Messwerten verwenden.

Schützen Sie das Messgerät so weit wie möglich vor Farbnebel und Schmutz, da diese die langfristige Genauigkeit des Feuchtigkeitssensors beeinträchtigen können. Bewahren Sie das Messgerät stets in seiner Schutztasche auf, wenn es nicht verwendet wird.

Waschen Sie die Sensoren nicht mit Wasser oder Lösemitteln.

6 GRENZWERTE FESTLEGEN

Für jeden oder alle Klimaparameter kann ein unterer und/oder oberer Grenzwert eingestellt werden.

Grenzwerte können für einzelne Messwerte (nicht im Losbetrieb) oder für jedes Los (im Losbetrieb) festgelegt werden.

Festlegen von Grenzwerten für einzelne Messwerte (Modell S und T):

1 Drücken Sie Menü/Grenzen Einstellen.
2 Markieren Sie den gewünschten Parameter mithilfe der Softtasten ↑↓ und drücken Sie ‘Wähle’.
3 Markieren Sie mithilfe der Softtasten ↑↓ die Option ‘Oberes Limit Ein’ und drücken Sie ‘Wähle’, um den Grenzwert zu aktivieren.
4 Markieren Sie mithilfe der Softtasten ↑↓ die Option ‘Oberes Limit’ und drücken Sie ‘Wähle’.

6 GRENZWERTE FESTLEGEN (Fortsetzung)

de

5 Stellen Sie den gewünschten Wert mithilfe der Softtasten ↑↓ ein und drücken Sie ‘OK’ zur Bestätigung oder ‘Abbr.’, um den Vorgang abzubrechen.
6 Wiederholen Sie erforderlichenfalls Schritt 3-5 zum Einstellen eines unteren Grenzwerts.
7 Wiederholen Sie Schritt 2-6 nach Bedarf für jeden Klimaparameter.

Festlegen von Grenzwerten für ein Los (Modell T):
Grenzwerte können beim Erstellen eines neuen Loses festgelegt werden. Nachdem ein Messwert im Los gespeichert wurde, können Grenzwerte weder geändert, noch können neue hinzugefügt werden.

1 Drücken Sie Los/Neues Los/Limits.
2 Markieren Sie den gewünschten Parameter mithilfe der Softtasten ↑↓ und drücken Sie ‘Wähle’.
3 Markieren Sie mithilfe der Softtasten ↑↓ die Option ‘Oberes Limit Ein’ und drücken Sie ‘Wähle’, um den Grenzwert zu aktivieren.
4 Markieren Sie mithilfe der Softtasten ↑↓ die Option ‘Oberes Limit’ und drücken Sie ‘Wähle’.
5 Stellen Sie den gewünschten Wert mithilfe der Softtasten ↑↓ ein und drücken Sie ‘OK’ zur Bestätigung oder ‘Abbr.’, um den Vorgang abzubrechen.
6 Wiederholen Sie erforderlichenfalls Schritt 3-5 zum Einstellen eines unteren Grenzwerts.
7 Wiederholen Sie Schritt 2-6 nach Bedarf für jeden Klimaparameter.
   - Losgrenzwerte können jederzeit über Los/Losrückschau angezeigt werden.

Wenn der Wert eines Parameters außerhalb der eingestellten und aktivierten Grenzwerte liegt:

- das entsprechende Parametersymbol blinkt;
  - Wenn ein Messwert während der Messung etwaige eingestellte Grenzwerte überschreitet, wird er auch dann blinkend im Display angezeigt, wenn er nicht mittels Menü/Einrichten/Anzeige/Messwerte Wählen zur Anzeige ausgewählt wurde.
- das Alarmsymbol wird neben dem Parameter angezeigt;
- die rote LED blinkt;
- ein akustischer Alarm ertönt[b];
- im Losbetrieb (Modell T) wird ein über dem oberen Grenzwert liegender Messwert mit markiert und ein unter dem unteren Grenzwert liegender mit .

Hinweis: Wenn der Wert des Parameters in den zulässigen Bereich zurückkehrt, wird der Alarmstatus automatisch aufgehoben.

[b] Die Lautstärke des akustischen Alarms wird mit Menü/Einrichten/Piepser-Lautstärke festgelegt.

7 ERFASSEN EINES MESSWERTS

7.1 BEVOR SIE BEGINNEN

1 Drücken Sie die EIN/AUS-Taste, um das Messgerät einzuschalten. Das Messgerät beginnt zu messen.
2 Richten Sie die Messwertanzeige ein - siehe Abschnitt 4.4 auf Seite 5.
3 Wählen Sie die Maßeinheiten - siehe Abschnitt 4.5 auf Seite 6.
4 Stellen Sie etwaig erforderliche Grenzwerte ein - siehe Abschnitt 6 auf Seite 8.

7.2 MESSWERTERFASSUNG IM SOFORTMODUS

Gehen Sie zur manuellen Erfassung von Messwerten ('Manuelle Aufzeichnung') und ihrer optionalen Speicherung im Umlaufspeicher des Messgeräts wie folgt vor.

1 Setzen Sie die Gummispitze des Oberflächentemperatursensors auf die Oberfläche auf, vorzugsweise in einem Winkel von 90°, und halten Sie ihn dieser Position.
   - Die Trendanzeige neben dem Parameter zeigt an, ob der Wert steigt (▲) oder fällt (▼). Die Abwesenheit einer Trendanzeige weist darauf hin, dass der Wert stabil ist.

2 Drücken Sie ‘Halten’ und dann ‘Speich’, um die Messdaten im Speicher des Messgeräts abzulegen.
   - Wenn für die manuelle Aufzeichnung ‘Nur Speichern’ eingestellt ist, wird ‘Halten’ nicht angezeigt. Drücken Sie einfach ‘Speich’, um den Messwert im Speicher des Messgeräts abzulegen.

Drücken Sie zur Anzeige der statistischen Auswertung der Messdaten die Softtaste ‘Stats’ - für weitere Informationen siehe Abschnitt 9 ‘Statistiken’ auf Seite 14.

7.3 MESSWERTERFASSUNG IM LOSMODUS (MODELL T)

Gehen Sie wie folgt vor, um Messwerte manuell ('Manuelle Aufzeichnung') oder automatisch in festgelegten Zeitintervallen ('Intervall-Aufzeichnung') zu erfassen und die Messdaten in einem Los zu speichern.

Verwendung der 'Manuelle Aufzeichnung':

1 Erstellen Sie ein neues Los für die manuelle Aufzeichnung - siehe Abschnitt 10.1 auf Seite 15.
2 Setzen Sie die Gummispitze des Oberflächentemperatursensors auf die Oberfläche auf, vorzugsweise in einem Winkel von 90°, und halten Sie ihn dieser Position.
   - Die Trendanzeige neben dem Parameter zeigt an, ob der Wert steigt (▲) oder fällt (▼). Die Abwesenheit einer Trendanzeige weist darauf hin, dass der Wert stabil ist.

7 ERFASSEN EINES MESSWERTS (Fortsetzung)

3 Drücken Sie zuerst 'Halten' und dann 'Speich' um den Messwert im Los zu speichern.
- Wenn die 'Manuelle Aufzeichnung' auf 'Nur Speichern' eingestellt ist, wird 'Halten' nicht angezeigt. Drücken Sie dann nur auf 'Speich', um den Messwert im Los zu speichern.

4 Drücken Sie zum Beenden des Losmodus die Softtaste 🗀 und dann 'Losmodus Verlassen'.

Verwendung der 'Intervall-Aufzeichnung':
Vergewissern Sie sich zunächst, dass sich die Batterien in einem guten Zustand befinden, falls Sie beabsichtigen, Messwerte über einen längeren Zeitraum zu erfassen. Legen Sie im Zweifelsfall neue Batterien ein - siehe Abschnitt 4.1 ‘Einlegen der Batterien’ auf Seite 4.

Ziehen Sie die Verwendung einer externen Temperatursonde in Betracht. Das Anlegen der in das Messgerät integrierten Temperatursonde an eine Oberfläche über einen längeren Zeitraum könnte sich als unpraktisch erweisen - siehe Abschnitt 8 ‘Verwendung externer Temperatursonden’ auf Seite 12.

1 Erstellen Sie das neue Los für die Intervallaufzeichnung und stellen Sie das gewünschte Aufzeichnungsintervall ein - siehe Abschnitt 10.1 auf Seite 15.

2 Setzen Sie die Gummispitze des Oberflächentemperatursensors auf die Oberfläche auf, vorzugsweise in einem Winkel von 90°, und halten Sie ihn dieser Position.
- Die Trendanzeige neben dem Parameter zeigt an, ob der Wert steigt (5) oder fällt (6). Die Abwesenheit einer Trendanzeige weist darauf hin, dass der Wert stabil ist.

3 Drücken Sie zum Starten der Aufzeichnung ‘Start’. Die Messdaten werden automatisch in dem eingestellten Intervall gespeichert.
- Beim Erstellen eines Loses mit Intervallaufzeichnung kann eine Startzeitverzögerung eingestellt werden. Das Messgerät startet nach Ablauf der eingestellten Zeit automatisch.
- Wenn eine ‘Abschaltautomatik’-Zeit eingestellt ist, schaltet das Messgerät nach der eingestellten Zeitverzögerung anscheinend ab, arbeitet aber mit verminderter Leistungsaufnahme weiter, während sie Daten aufzeichnen. In diesem Zustand liest das Messgerät während der Intervallaufzeichnung weiter im eingestellten Aufzeichnungsintervall Daten in den Losspeicher ein. Beim Einschalten des Messgeräts wird das Los erneut geöffnet.

4 Drücken Sie zum Stoppen der Datenaufzeichnung ‘Stopp’ und dann ‘Ja’ zur Bestätigung oder ‘Nein’, um die Aufzeichnung fortzusetzen.

5 Drücken Sie zum Beenden des Losmodus die Softtaste 🗀 und dann 'Losmodus Verlassen'.

7 ERFASSEN EINES MESSWERTS (Fortsetzung)

Das Elcometer 319 Modell T verfügt über eine Softtasten-Sperrfunktion, die ein weiteres Maß an Sicherheit bietet, um das versehentliche Beenden der Intervallaufzeichnung zu verhindern. Wenn ‘Freie Tasten Gesperrt’ aktiviert ist, ist eine zusätzliche Tastenbetätigung zum Beenden der Intervallaufzeichnung erforderlich.

Drücken Sie zum Aktivieren von ‘Freie Tasten Gesperrt’ Menü/Einrichten/Freie Tasten Gesperrt und dann ‘Wähle’.

Drücken Sie zur Anzeige der statistischen Auswertung der Messdaten die Softtaste ‘Los’ - für weitere Informationen siehe Abschnitt 11,2 ‘Losstatistiken’ auf Seite 17.

8 VERWENDUNG EXTERNER TEMPERATURSONDEN

An das Elcometer 319 kann zum Erfassen von Messwerten über einen längeren Zeitraum oder an vom Messgerät entfernten Orten eine externe K-Temperatursonde angeschlossen werden - ‘Intervall-Aufzeichnung’ (Modell T).

Einzelheiten zu den bei Elcometer erhältlichen externen Sonden finden Sie im Abschnitt 15 ‘Ersatzteile und Zubehör’ auf Seite 21.

8.1 ANSCHLIESSEN EINER EXTERNEN TEMPERATURSONDE

1 Öffnen Sie oben am Messgerät die Gummiabdeckung *(a)*, die den K-Sondenanschluss abdeckt.

- Es ist nicht erforderlich, das Messgerät vor dem Anschließen der externen Temperatursonde auszuschalten.

2 Schließen Sie den Stecker der externen Sonde an der Buchse an. Versuchen Sie niemals, den Stecker gewaltsam in die Buchse zu drücken.

- Eine Seite der Buchse ist breiter als die andere. Der Stecker der externen Sonde lässt sich deshalb nur in einer Ausrichtung anschließen.

Hinweis: Die integrierte Oberflächentemperatursonde wird beim Anschließen einer externen Sonde deaktiviert.

8 VERWENDUNG EXTERNER TEMPERATURSONDEN (Fortsetzung)

de

Das Elcometer 319 ist mit einem Thermometermodus ausgestattet. Wenn er aktiviert ist, misst das Messgerät nur die externe Sondentemperatur (Te) - alle anderen Funktionen sind deaktiviert.

Wenn der Thermometermodus aktiviert und keine externe Temperatursonde angeschlossen ist, zeigt das Messgerät einen Messfehler '---' an.

Drücken Sie zum Aktivieren des Thermometermodus Menü/Thermom. Modus und dann 'Wähle'.

Der Anschluss einer externen Sonde wird im Display angezeigt:

- Wenn der Thermometermodus aktiviert ist, erscheint im Display und Te.
- Wenn der Thermometermodus nicht aktiviert ist, erscheint im Display und Ts.

8.2 VORBEREITUNG DES MESSGERÄTS AUF DIE VERWENDUNG MIT EINER EXTERNEN SONDE

Das Elcometer 319 unterstützt externe Temperaturmessungen mit einer geeigneten Sonde von -40° bis 200°C (-40°F bis 392°F). Das Messgerät ist jedoch nur für eine Nenntemperatur von -20° bis 80°C (-4°F bis 176°F) ausgelegt und sollte keinen Temperaturen außerhalb dieses Bereichs ausgesetzt werden.

- Wenn eine magnetische Oberfläche verfügbar ist, können Sie an ihr das Messgerät den an seiner Rückseite integrierten Magneten befestigen. Vergewissern Sie sich vor dem Gebrauch des Messgeräts, dass es sicher befestigt ist.
- Wenn die externe Temperatursonde magnetisch ist, befestigen Sie sie an der magnetischen Oberfläche.
- Wenn die externe Temperatursonde zur Messung von Flüssigkeiten vorgesehen ist, tauchen Sie die Sondenspitze in die Flüssigkeit.

Hinweis: Wenn die Temperatur der externen Temperatursonde den Bereich des Messgeräts überschreitet, erfolgt keine Fehlermeldung oder Warnung, der Messwert wird jedoch als '---' gespeichert.

9 STATISTIKEN

Das Elcometer 319 kann für die abgelegten Messwerte auch Statistiken anzeigen, sowohl im Umlaufspeicher der jeweils letzten 10 Messwerte (Modell S und T) als auch im Losspeicher (Modell T).

Drücken Sie zur Anzeige der Statistiken für im Umlaufspeicher abgelegte Messwerte die Softtaste ‘Stat.’.

Die folgenden Statistikwerte werden angezeigt. Drücken Sie die rechte Softtaste zur Anzeige der Statistik für den nächsten Parameter. Drücken Sie ‘Clear’, um die Statistik zu löschen.

- Anzahl der Messwerte (n:)
- Durchschnittlicher Messwert ($\bar{x}$:)
- Niedrigster Messwert (Lo:)
- Höchster Messwert (Hi:)
- Standardabweichung (σ:)
- Abweichungskoeffizient (COV:)

Wenn während der Statistikanzeige die Softtaste ‘Werte’ gedrückt wird, werden der Messwert sowie Datum und Uhrzeit jedes im Umlaufspeicher abgelegten Messwerts angezeigt. Drücken Sie die rechte Softtaste zur Anzeige der Messwerte für den nächsten Parameter.

Neben Messwerten, die außerhalb etwaig aktivierter Grenzwerte liegen, wird das entsprechende Grenzwertsymbol angezeigt, das heißt, , wenn der Messwert den unteren Grenzwert unterschreitet, oder , wenn er den oberen Grenzwert überschreitet.

Anleitungen zur Anzeige der Messwerte und Statistiken für ein Los (Modell T) finden Sie in Abschnitt 11 ‘ Anzeigen von Losdaten’ auf Seite 17.

10 ARBEITEN MIT LOSEN - MODELL T

de

Die Elcometer Modelle S und T sind mit einem Umlaufspeicher für 10 Messwerte ausgestattet. Das Modell T kann zudem bis zu 25.000 Messwertsätze in bis zu 999 Losen speichern. Die folgenden Losfunktionen stehen zur Verfügung:

- **Los/Neues Los;** Erstellt ein Los mit manueller Aufzeichnung oder Intervallaufzeichnung - siehe Abschnitt 10.1 ‘Erstellen eines neuen Loses’ auf Seite 15.
- **Los/Vorhandenes Los öffnen;** Dient zum Öffnen eines vorhandenen Loses.
- **Los/Losrückschau;** Dient zum Überprüfen der Losdaten, Messwerte und Statistiken - siehe Abschnitt 11 ‘Anzeigen von Losdaten’ auf Seite 17.
- **Los/Kopiere Los**; Dient zum Kopieren eines Loses, einschließlich Loskopfdaten.
- **Los/Löschen;** Löscht ein Los oder alle Lose vollständig aus dem Messgerät.

10.1 ERSTELLEN EINES NEUEN LOSES

Benutzer können ein Los für die manuelle Aufzeichnung oder die Intervallaufzeichnung erstellen:

- **‘Manuelle Aufzeichnung’;** Messwerte werden vom Benutzer manuell im Losspeicher abgelegt.
- **‘Intervallaufzeichnung’;** Das Messgerät wird programmiert, um Messwerte in eingestellten Intervallen zu erfassen und automatisch im Losspeicher abzulegen.

Erstellen eines Loses für die manuelle Aufzeichnung:

1 Drücken Sie Menü/Los/Neues Los.

2 Wenn ‘Los Für Manuelle Aufzeichnung’ nicht im Display angezeigt wird, drücken Sie die Softtaste ✋, um ‘Manuelle Aufzeichnung’ zu wählen.
   - Das Symbol wird ✋ in der Messwerthauptanzeige angezeigt, um darauf hinzuweisen, dass ‘Manuelle Aufzeichnung’ aktiviert ist.

3 Drücken Sie ‘Limits’, um etwaig erforderlich Grenzwerte für das Los einzustellen - siehe Abschnitt 6 ‘Grenzwerte festlegen’ auf Seite 8.

4 Drücken Sie ‘Ok’, um das Los zu erstellen, oder ‘Abbr.’, um den Vorgang abzubrechen.
   - Wenn ein Los geöffnet ist, wird die Softtaste ‘Los’ durch 🗀 ersetzt. Drücken Sie 🗀, um zum Losmenü zurückzukehren.

10 ARBEITEN MIT LOSEN - MODELL T (Fortsetzung)

Erstellen eines Loses für die Intervallaufzeichnung:

1 Drücken Sie Menü/Los/Neues Los.

2 Wenn ‘Los Für Intervall-Aufzeichnung’ nicht im Display angezeigt wird, drücken Sie die Softtaste , um ‘Intervall-Aufzeichnung’ zu wählen.
   - Das Symbol wird in der Messwerthauptanzeige angezeigt, um darauf hinzuweisen, dass ‘Intervall-Aufzeichnung’ aktiviert ist.

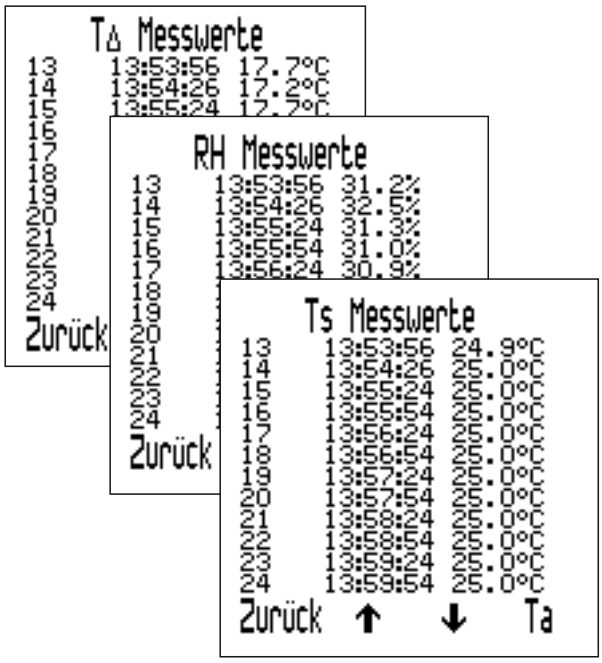
3 Stellen Sie das gewünschte Zeitintervall mithilfe der Softtasten ↑↓ zwischen 1 Sekunde und 24 Stunden ein und drücken Sie dann zur Bestätigung ‘OK.
   - Die ungefähre Anzahl der Messwerte, die erfasst und im Los gespeichert werden können, wird zusammen mit der ungefähren Anzahl der Tage, die mit dem eingestellten Zeitintervall zum Erfassen der Messwerte benötigt werden, angezeigt.

4 Stellen Sie, falls erforderlich, die gewünschte Startzeitverzögerung mithilfe der Softtasten ↑↓ zwischen 1 und 60 Minuten ein oder auf ‘Aus’ und drücken Sie dann zur Bestätigung ‘OK’.

5 Drücken Sie ‘Start’, um die Aufzeichnung zu starten.
   - Wenn eine Startzeitverzögerung eingestellt ist, beginnt der Countdown beim Drücken von ‘Start’. Im Display wird das Symbol angezeigt. Dieses Symbol ändert sich zu , wenn die eingestellte Zeitverzögerung abgelaufen ist und das Messgerät die Aufzeichnung der Messwerte startet.
   - Wenn ein Los geöffnet ist, wird die Softtaste ‘Los’ durch ersetzt. Drücken Sie , um zum Losmenü zurückzukehren.

11 ANZEIGEN VON LOSDATEN - MODELL T

11.1 LOSMESSWERTE



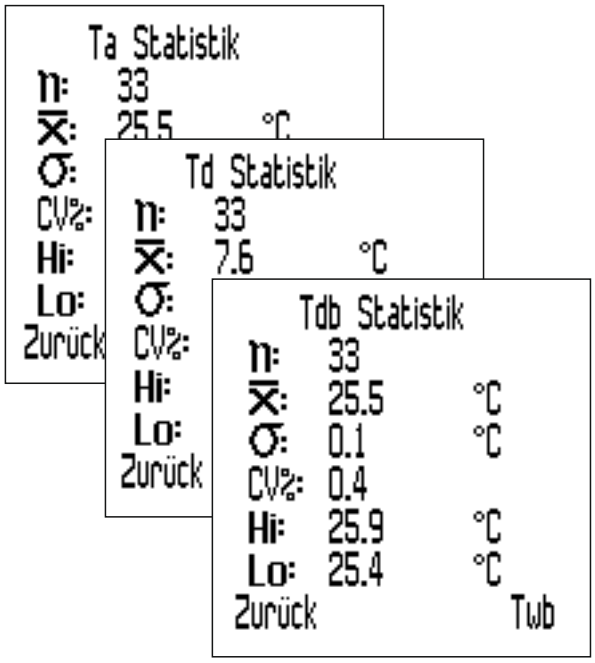
Anzeigen der Losmesswerte:

1 Drücken Sie Los/Losrückschau
   - Wenn bereits ein Los geöffnet ist, drücken Sie 🗀 und dann ‘Losrückschau’.
2 Wählen Sie das gewünschte Los mithilfe der Softtasten ↑↓ und drücken Sie dann zur Bestätigung ‘Wähle’.
3 Drücken Sie ‘Werte’, um die Losmesswerte anzuzeigen.
4 Drücken Sie ‘Zurück’, um zum Losmenü zurückzukehren.

Datum und Uhrzeit jedes Messwerts werden zusammen mit dem Messwert angezeigt. Drücken Sie die Softtasten ↑↓, um die Messwerte zu durchlaufen, und die rechte Softtaste, um die Messwerte für den nächsten Parameter anzuzeigen.

Neben Messwerten, die außerhalb etwaig aktivierter Grenzwerte liegen, wird das entsprechende Grenzwertsymbol angezeigt, das heißt, ⤓ , wenn der Messwert den unteren Grenzwert unterschreitet, oder ⤒ , wenn er den oberen Grenzwert überschreitet.

11.2 LOSSTATISTIKEN



So sehen Sie die Los-Statistik:

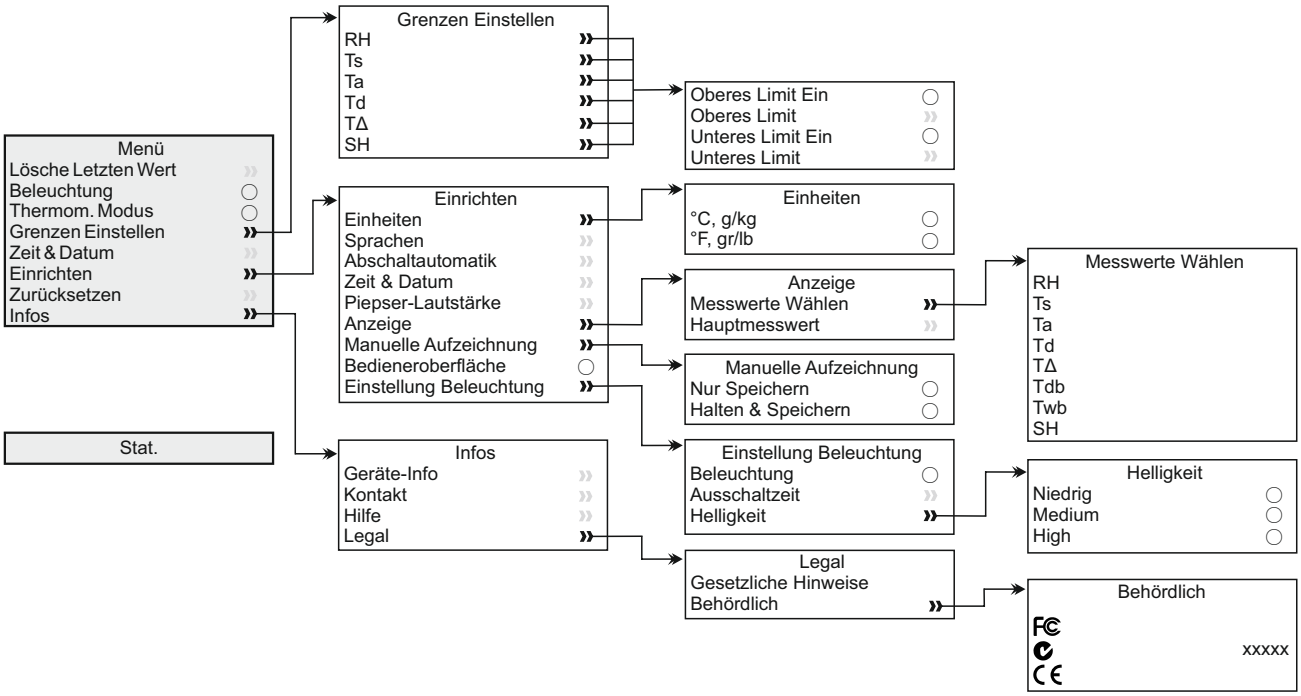
1 Drücken Sie Los/Losrückschau
   - Wenn bereits ein Los geöffnet ist, drücken Sie 🗀 und dann ‘Losrückschau’.
2 Wählen Sie das gewünschte Los mithilfe der Softtasten ↑↓ und drücken Sie dann zur Bestätigung ‘Wähle’.
3 Drücken Sie ‘Stat.’, um die Losstatistiken anzuzeigen.
4 Drücken Sie ‘Zurück’, um zum Losmenü zurückzukehren.
   - Bei einem Los mit Intervallaufzeichnung wird die Aufzeichnung während der Statistikanzeige unterbrochen. Die Aufzeichnung wird beim Drücken von ‘Zurück’ fortgesetzt.

11 ANZEIGEN VON LOSDATEN - MODELL T (Fortsetzung)

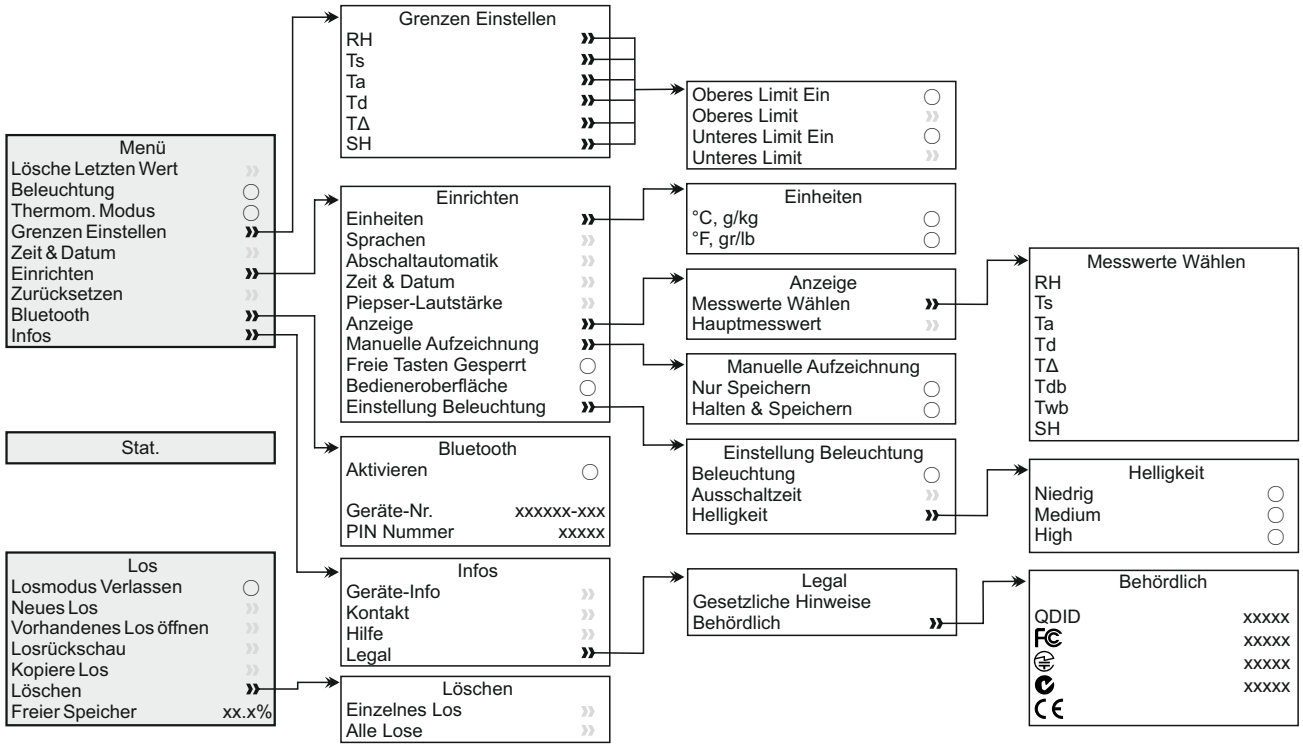
Die folgenden Statistikwerte werden angezeigt. Drücken Sie die rechte Softtaste zur Anzeige der Statistik für den nächsten Parameter.

- Anzahl der Messwerte im Los (n:)
- Durchschnittlicher Messwert für das Los ($\bar{x}$:)
- Niedrigster Messwert im Los (Lo:)
- Höchster Messwert im Los (Hi:)
- Standardabweichung (σ:)
- Abweichungskoeffizient (COV:)

12 MENÜSTRUKTUR - MODELL S



13 MENÜSTRUKTUR - MODELL T



14 DATEN HERUNTERLADEN - MODELL T

14.1 HERUNTERLADEN VON DATEN MIT ELCOMASTER™

Mithilfe der jedem Messgerät beiliegenden und auf elcometer.com als kostenloses Download verfügbaren ElcoMaster™-Software können Messwerte zur Archivierung und zum Erstellen von Berichten auf einen PC übertragen. Die Daten können über USB oder Bluetooth® übertragen werden. Weitere Information zu ElcoMaster™ finden Sie bei www.elcometer.com

14.2 HERUNTERLADEN VON DATEN MIT ELCOMASTER™ MOBILE APPS

ElcoMaster™ Mobile Apps für Android™ oder iOS sind die ideale Lösung beim Arbeiten auf der Bausstelle vor Ort und bieten die folgende Funktionalität:

- Direktes Speichern von Live-Messwerten auf einem Mobilgerät und Ablage in Losen zusammen mit GPS-Koordinaten.
- Einfügen von Fotos der Prüffläche.
- Inspektionsdaten können zur weiteren Auswertung und zum Erstellen von Berichten vom Mobilgerät auf einen PC übertragen werden.

Weitere Information zu ElcoMaster™ Mobile Apps finden Sie unter www.elcometer.com

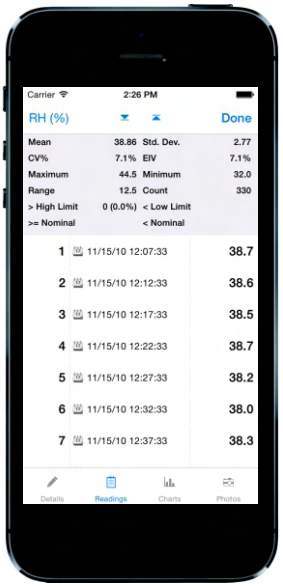
14 DATEN HERUNTERLADEN - MODELL T (Fortsetzung)

ANDROID APP BEI Google play

Geeignet für Smartphones und Tablets, die Android 2.1 oder höher verwenden. Laden Sie die App zum Installieren über www.elcometer.com oder Google Play™ Store herunter und folgen Sie den Anleitungen auf dem Bildschirm.

Erhältlich im App Store

Geeignet für iPhone 6 Plus, iPhone 6, iPhone 5s, iPhone 5c, iPhone 5, iPhone 4s, iPhone 4, iPad Air 2, iPad mini 3, iPad Air, iPad mini 2, iPad (3. und 4. Generation), iPad mini, iPad 2, und iPod touch (4. und 5. Generation). Laden Sie die App über den www.elcometer.com oder den App Store herunter und folgen Sie den Anleitungen auf dem Bildschirm.



15 ERSATZTEILE UND ZUBEHÖR

de

Die folgenden Ersatz- und Zubehörteile sind bei Ihrem örtlichen Elcometer Händler oder direkt von Elcometer erhältlich:

15.1 OBERFLÄCHENTEMPERATURSONDEN MIT MAGNET

Bereich	Kabellänge	Bestellnummer
-40°C bis 80°C (-40°F bis 176°F)	100mm (3,94")	T31920162
-50°C bis 150°C (-58°F bis 302°F)[c]	1m (3' 3")	T31911728
-25°C bis 250°C (-13°F bis 482°F)[c]	1,5m (4' 9")	T99921281
-25°C bis 250°C (-13°F bis 482°F)[c]	3m (9' 8")	T99921282
-25°C bis 250°C (-13°F bis 482°F)[c]	6m (19' 7")	T99921283

15.2 SONSTIGES ZUBEHÖR

Beschreibung	Bestellnummer
Externe Temperatursonde für Flüssigkeiten; -200°C bis 1100°C (-328°F bis 2012°F)[c]	T9996390-
Schutztasche mit Gürtelclip	T99923480
USB-Kabel	T99921325
Armband	T99916063

16 GARANTIE

Das Elcometer 319 ist durch eine 12-monatige Garantie geschützt, die Kontamination und Verschleiß ausschließt. Die Garantie kann innerhalb von 60 Tagen des Kaufs bei www.elcometer.com auf zwei Jahre verlängert werden.

Die Oberflächentemperatursonde ist durch eine 12-monatige Garantie ausschließlich für Fertigungsfehler geschützt.

[c] Der nutzbare Messbereich des Messgeräts ist -40°C bis 200°C (-40°F bis 392°F).

17 TECHNISCHE DATEN

	Temperaturbereich	Genauigkeit	Auflösung
Messgerät[d]	-20°C bis 80°C (-4°F bis 176°F)	±0,5°C (±1°F)	±0,1°C (±0,1°F)
Lufttemperatur (Ta)	-20°C bis 80°C (-4°F bis 176°F)	±0,5°C (±1°F)	±0,1°C (±0,1°F)
Oberflächen-temperatur (Ts)	-20°C bis 80°C (-4°F bis 176°F)	±0,5°C (±1°F)	±0,1°C (±0,1°F)
Externe K-Sonde (Te)	-40°C bis 200°C (-40°F bis 392°F)	±0,5°C[e] (±1°F)	±0,1°C (±0,1°F)
Relative Feuchte (RH)	0 bis 100% RH	±3% RH	0,1%
Spezifische Feuchte (SH)	0 g/kg bis 325 g/kg (0 gr/lb bis 2275 gr/lb)	±8% SH	0,1 g/kg (0,1 gr/lb)
Messgeräte-speicher	Modell S und T: 10 Messwerte (Umlaufspeicher) Modell T: 25.000 Messwerte in bis zu 999 Losen		
Geräte- und LCD-Betriebsbereich	-20°C bis 80°C (-4°F bis 176°F)		
Stromversorgung	2 x AA-Batterien[f] oder über USB-Kabel		
Batteriege-brauchsdauer	Manuelle Aufzeichnung: Mehr als 40 Stunden (Hintergrundbeleuchtung aus) Intervallaufzeichnung: Bis zu 400 Stunden (1 Messwert alle 10 Minuten)		
Geräte-abmessungen	174 x 75 x 35mm (6,85 x 2,95 x 1,38")		
Gerätegewicht	300g (10,5oz) - inklusive Batterien		
Verwendbar gemäß: BS 7079-B4, IMO MSC.215(82)[g], IMO MSC.244(83)[g], ISO 8502-4, US Navy NSI 009-32, US Navy PPI 63101-000			

[d] Setzen Sie das Messgerät keinen Temperaturen außerhalb des Geräte- und LCD-Betriebsbereichs aus.

[e] ±2°C (4°F) Genauigkeit mit von Elcometer gelieferten Sonden des Typs K. Proben anderer Hersteller können variieren.

[f] Die mit dem Messgerät gelieferten Batterien haben eine maximale Betriebstemperatur von 45°C (113°F). Beim längeren Gebrauch des Messgeräts bei einer höheren als dieser Temperatur könnte die Verwendung alternativer Batterien erforderlich sein.

[g] Für IMO PSPC (International Marine Organisation, Leistungsstandard für Schutzbeschichtungen), sollte die relative Feuchte, die Oberflächentemperatur und der Taupunkt aufgezeichnet werden. Das Elcometer 319 kann dazu verwendet werden.

18 RECHTLICHE HINWEISE UND BEHÖRDLICHE INFORMATIONEN

Das Elcometer 319 Modell T erfüllt die Richtlinie für Funkanlagen und Telekommunikationsendeinrichtungen.

Das Elcometer 319 Modell S erfüllt die Richtlinie für elektromagnetische Verträglichkeit.

Dieses Produkt ist ein ISM-Gerät der Klasse B, Gruppe 1 gemäß CISPR 11.

Produkt der Klasse B: Es ist für den Gebrauch in Wohnbereichen und in Bereichen geeignet, die direkt mit einem Niederspannungs-Stromversorgungsnetz verbunden sind, das Gebäude für den häuslichen Gebrauch versorgt.

Produkt der Klasse B: Es ist für den Gebrauch in Wohnbereichen und in Bereichen geeignet, die direkt mit einem Niederspannungs-Stromversorgungsnetz verbunden sind, das Gebäude für den häuslichen Gebrauch versorgt.

Der USB-Anschluss dient nur zur Datenübertragung und darf nicht über einen USB-Netzadapter am Netzstrom angeschlossen werden.

Der Zugriff auf das ACMA-Konformitätszeichen erfolgt über: Menü/Infos/Legal/Behördlich

Elcometer 319 Modell T: Das Giteki-Zeichen, seine Verordnungsnummer, die FCC-ID und Bluetooth SIG QDID sind abrufbar über: Menü/Infos/Legal/Behördlich

Elcometer 319 Modell T: Dieses Gerät ist mit Teil 15 der FCC-Richtlinien kompatibel. Sein Betrieb ist vorbehaltlich der beiden folgenden Bedingungen zulässig: (1) Dieses Gerät darf keine schädlichen Interferenzen verursachen und (2) dieses Gerät muss jegliche empfangene Interferenzen annehmen, einschließlich Interferenzen, die einen unerwünschten Betrieb verursachen können.

Diese Ausrüstung entspricht den für eine unkontrollierte Umgebung festgelegten FCC-Grenzwerten für Strahlungsbelastung. Endanwender müssen die spezifischen Betriebsanleitungen zur Einhaltung der RF-Belastungsrichtlinien befolgen. Dieser Sender darf nicht am selben Ort wie eine andere Antenne oder ein anderer Sender platziert oder in Verbindung mit diesen betrieben werden.

Nicht ausdrücklich von Elcometer Limited genehmigte Änderungen könnten im Erlöschen der Betriebserlaubnis für das Gerät resultieren.

Elcometer 319 Modell S: HINWEIS: Dieses Gerät wurde getestet und als konform mit den Grenzwerten für ein digitales Gerät der Klasse B gemäß Teil 15 der FCC-Richtlinien befunden. Diese Grenzwerte sind für die Bereitstellung eines angemessenen Schutzes gegen schädliche Interferenzen in häuslichen Einrichtungen ausgelegt. Dieses Gerät erzeugt und verwendet Funkfrequenzenergie und kann diese ausstrahlen. Bei seiner nicht den Anleitungen entsprechenden Installation und Verwendung kann es schädliche Interferenzen der Funkkommunikation verursachen. Es kann jedoch nicht garantiert werden, dass in einer bestimmten Einrichtung keine Interferenzen auftreten werden. Falls dieses Gerät schädliche Interferenzen des Rundfunk- oder Fernsehempfangs verursacht, was durch Aus- und Einschalten des Geräts ermittelt werden kann, ist der Benutzer gehalten, zu versuchen, die Interferenzen anhand einer oder mehrerer der folgenden Maßnahmen zu beheben:

-- Empfangsantenne neu ausrichten oder an einem anderen Ort aufstellen.

-- Distanz zwischen Gerät und Empfänger vergrößern.

-- Gerät an eine Steckdose in einem anderen Stromkreis anschließen als dem vom Empfänger verwendeten.

-- Den Rat des Händlers oder eines erfahrenen Rundfunk-/Fernsehtechnikers einholen.

Elcometer 319 Modell T: Dieser Funksender darf gemäß den Richtlinien von Industry Canada nur unter Verwendung einer Antenne eines Typs und einer maximalen (oder geringeren) Verstärkung betrieben werden, der bzw. die von Industry Canada für den Sender zugelassen wurde. Zur Reduzierung einer potentiellen Funkstörung anderer Anwender sollten der Antennentyp und sein Verstärkungsfaktor so gewählt werden, dass die äquivalente isotrope Strahlungsleistung (EIRP) nicht höher ist, als zur erfolgreichen Kommunikation erforderlich.

Dieses Gerät entspricht der/den lizenzfreien RSS-Norm/en von Industry Canada. Sein Betrieb ist vorbehaltlich der beiden folgenden Bedingungen zulässig: (1) Dieses Gerät darf keine Interferenzen verursachen und (2) dieses Gerät muss jegliche Interferenzen annehmen, einschließlich Interferenzen, die einen unerwünschten Betrieb des Geräts verursachen können.

Elcometer 319 Modell S: Dieses digitale Gerät der Klasse B entspricht der kanadischen Norm ICES-003.

elcometer® ist eine eingetragene Handelsmarke der Elcometer Limited, Edge Lane, Manchester, M43 6BU, Großbritannien und Nordirland.

Bluetooth® ist eine Handelsmarke im Eigentum der Bluetooth SIG Inc und lizenziert für Elcometer Limited.

Elcometer 319 Modell T: Geeignet für iPhone 6 Plus, iPhone 6, iPhone 5s, iPhone 5c, iPhone 5, iPhone 4s, iPhone 4, iPad Air 2, iPad mini 3, iPad Air, iPad mini 2, iPad (3. und 4. Generation), iPad mini, iPad 2, und iPod touch (4. und 5. Generation).

“Made for iPod”, ”Made for iPhone” und “Made for iPad” bedeutet, dass elektronisches Zubehör speziell für die Verbindung mit iPod, iPhone respektive iPad konzipiert und vom Entwickler als die Apple-Leistungsstandards erfüllend zertifiziert wurde. Apple ist nicht für den Betrieb dieses Geräts oder seine Konformität mit Sicherheits- und aufsichtsbehördlichen Standards verantwortlich. Beachten Sie bitte, dass sich der Gebrauch dieses Zubehörs in Verbindung mit iPod, iPhone oder iPad auf die Wireless-Leistung auswirken könnte.

iPad, iPhone und iPod touch sind in den USA und anderen Ländern eingetragene Markenzeichen der Apple Inc.

App Store ist ein den USA und anderen Ländern eingetragenes Markenzeichen der Apple Inc.

Google Play ist ein Markenzeichen der Google Inc.

Alle anderen Handelsmarken sind anerkannt.

elcometer

es

Guía del usuario

Elcometer 319 Modelo S y T

Medidor de punto de rocío

CONTENIDO

es

1 Descripción general del medidor
2 Contenido de la caja
3 Utilización del medidor
4 Introducción
5 Los sensores
6 Especificación de límites
7 Toma de una lectura
8 Utilización de sondas de temperatura externas
9 Estadísticas
10 Lotes - Modelo T
11 Revisión de datos de lotes - Modelo T
12 Estructura de menús - Modelo S
13 Estructura de menús - Modelo T
14 Descarga de datos - Modelo T
15 Repuestos y accesorios
16 Declaración de garantía
17 Especificaciones técnicas
18 Avisos legales e información sobre la normativa

Para despejar cualquier duda, consulte la versión original en inglés.

Dimensiones del medidor: 174 x 75 x 35 mm (6,85 x 2,95 x 1,38 pulgadas)

Peso del medidor: 300 g (10,5 oz) - incluidas pilas

© Elcometer Limited 2015. Todos los derechos reservados. Este documento ni ningún fragmento del mismo pueden reproducirse, transmitirse, transcribirse, almacenarse (en un sistema de recuperación o de otro tipo) ni traducirse a ningún idioma, en ningún formato ni por ningún medio (ya sea electrónico, mecánico, magnético, óptico, manual o de otro tipo) sin permiso previo y por escrito de Elcometer Limited.

1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL MEDIDOR

1 Sonda de temperatura superficial
2 Sonda de temperatura del aire y de humedad
3 Indicadores LED: Rojo (izquierdo), Verde (derecho)
4 Pantalla LCD
5 Teclas programadas
6 Tecla de encendido/apagado
7 Conexión de correa para colgar de la muñeca
8 Conector de salida de datos USB (bajo la cubierta)
9 Compartimento de las pilas
10 Imanes integrados
11 Conector de sonda de tipo K (por debajo de la cubierta)

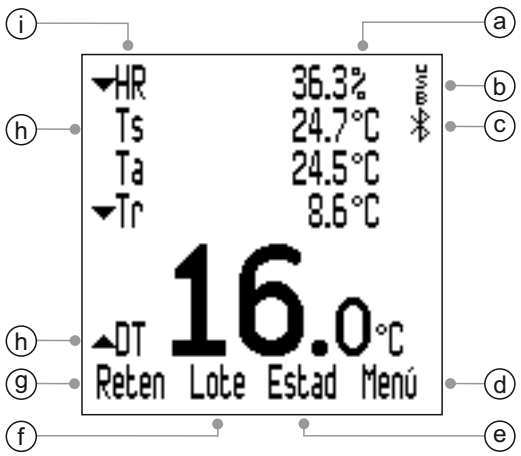
2 CONTENIDO DE LA CAJA

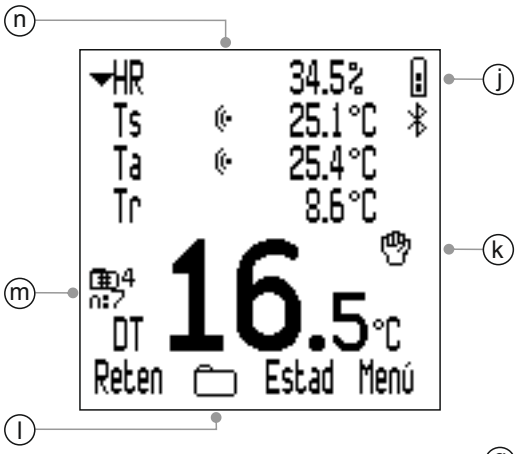
- Medidor de punto de rocío Elcometer 319
- Bolso protector con enganche para cinturón
- 2 pilas AA
- Arnés para muñeca
- Software ElcoMaster™ y cable USB (solo modelo T)
- Certificado de calibración
- Guía del usuario

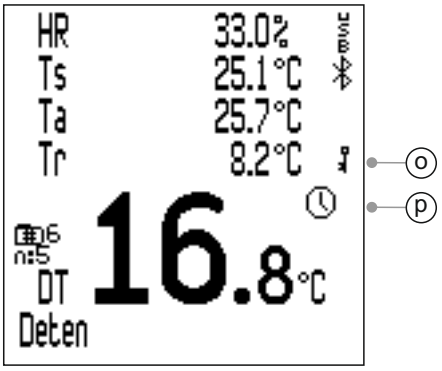
3 UTILIZACIÓN DEL MEDIDOR

es

a Unidades de medida -°C, g/kg,°F, gr/lb
b Alimentación: USB
c Bluetooth activado
d Tecla programada Menú
e Tecla programada Estad
f Tecla programada Lote (modelo T)
g Retener lectura actual; Iniciar / detener registro (modelo T)
h Indicadores de tendencia - Valor creciente o decreciente
i Parámetros climáticos - Máximo de 5
j Alimentación: Pilas (incluido indicador de duración de pilas)
k Registro manual
l Tecla programada Lote - cuando se utilizan lotes (modelo T)
m Número de lote / número de lectura de lote (modelo T)
n Alarma - lectura situada fuera de los límites establecidos y habilitados
o Teclas programadas bloqueadas (modelo T)
p Registro de intervalo - cuando se utilizan lotes (modelo T)
q Modo de termómetro activado
r Temperatura de sonda externa







4 INTRODUCCIÓN

4.1 INSTALACIÓN DE LAS PILAS

Cada medidor se suministra con 2 pilas AA alcalinas.

Para introducir o sustituir las pilas:

1 Retire la cubierta de las pilas girando el tornillo de retención en sentido antihorario.
2 Introduzca 2 pilas asegurándose de que la polaridad sea correcta.
3 Vuelva a colocar la cubierta y gire el tornillo de retención en sentido horario para fijarlo.

El estado de las pilas se indica mediante un símbolo situado en la parte superior derecha de la pantalla ( ). Cuantos más segmentos se muestren, mejor será el estado de las pilas.

Si no se muestra ningún segmento, no es aconsejable utilizar el medidor para el registro de intervalos durante periodos de tiempo prolongados (solo modelo T; consulta la sección 4.6 - ‘Configuración de registro manual o de intervalo’ en la página 7).

Si se sustituyen las pilas durante el registro de intervalo, puede que el medidor muestre ‘Por Favor Espere’ mientras vuelve a calcular las estadísticas del lote.

Cuando las pilas estén casi agotadas, el símbolo de suministro de energía de las pilas comenzará a parpadear y el medidor emitirá breves pitidos cada 10 segundos para indicar que las pilas deben cambiarse.

El medidor también puede alimentarse a través de USB empleando el cable USB suministrado (modelo T) o que puede adquirirse como accesorio (modelo S) - consulte la sección 15 - ‘Repuestos y accesorios’, en la página 21.

Nota: El cable USB no se puede utilizar para cargar las pilas.

4.2 SELECCIÓN DEL IDIOMA

1 Mantenga pulsado el botón de encendido/apagado hasta que aparezca el logotipo de Elcometer.
2 Pulse Menú/Configurar/Idiomas y seleccione su idioma empleando las teclas programadas ↑↓.
3 Siga los menús de la pantalla.

4 INTRODUCCIÓN (continuación)

es

Para acceder al menú de idiomas en otro idioma:

1 Apague el medidor.
2 Mantenga pulsada la tecla programada izquierda y encienda el medidor.
3 Seleccione su idioma empleando las teclas programadas ↑↓.

4.3 AJUSTES DE PANTALLA

El usuario puede definir diversas configuraciones de pantalla mediante Menú/Configurar/Establece Luz de Fondo, que son:

- **Brillo (Luz de Fondo);** puede configurarse como 'Intensidad Baja', 'Intensidad Media' o 'Intensidad Alta'.
- **Tiempo de espera Luz de Fondo;** la pantalla se oscurece si permanece inactiva durante el periodo definido por el usuario. Para ajustar el tiempo de espera de iluminación posterior, utilice las teclas programadas ↑↓ para resaltar 'Tiempo Fuera Luz' y pulse 'Selecc'. Utilice las teclas programadas ↑↓ para establecer el valor requerido -entre 0 (desactivado) y 60 segundos- y pulse 'Ok' para establecer o "Esc" para cancelar.

El medidor también puede apagarse automáticamente después de un periodo de inactividad definido por el usuario -entre 1 y 10 minutos- a través de Menú/Configurar/Auto Apagado.

Nota: 'Auto Apagado' está desactivado si el medidor se alimenta mediante conexión USB.

4.4 CONFIGURACIÓN DE LA PANTALLA DE LECTURA

El usuario puede seleccionar la visualización en pantalla de hasta cinco parámetros climáticos. Las medidas se toman para todos los parámetros climáticos, aunque solo se muestran los seleccionados. Los usuarios pueden seleccionar entre:

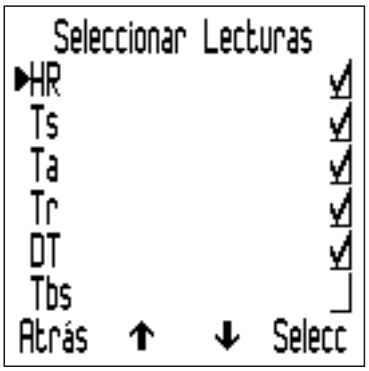
- **HR;** % de humedad relativa
- **Ts;** Temperatura superficial
- **Ta;** Temperatura del aire
- **Tr;** Temperatura de punto de rocío - calculada a partir de Ta y HR
- **DT;** Temperatura Delta -la diferencia entre la temperatura de la superficie y el punto de rocío
- **Tbs;** Temperatura de bulbo seco - igual a Ta

4 INTRODUCCIÓN (continuación)

- **Tbh;** Temperatura de bulbo húmedo - calculada a partir de Ta y HR
- **HE;** Humedad específica - calculada a partir de Ta y HR

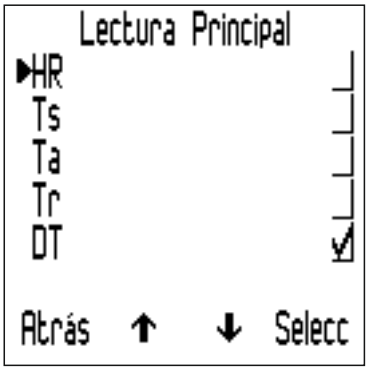
Nota: La fórmula utilizada para el cálculo de Tbh y HE utiliza un valor fijo de presión del aire establecido en 1,0 atmósfera (1013 mbar). La precisión de Tbh y HE varía con otros valores de presión atmosférica. Esta variación puede ser superior a ±1°C para Tbh y ±1% / 10 mbar para HE.

Para configurar la pantalla:



1 Pulse Menú/Configurar/ Ver/Seleccionar Lecturas.

2 Utilice las teclas programadas ↑↓ para resaltar la opción requerida y pulse “Selecc”. Al pulsar ‘Selecc’ de nuevo, se desactivará la opción.
   - El medidor pitará si el usuario intenta seleccionar un parámetro y ya hay cinco seleccionados, en ese caso será necesario anular la selección de un parámetro antes de seleccionar otro.



3 Para seleccionar el parámetro que debe mostrarse en los dígitos grandes situados en la parte inferior de la pantalla, pulse Menú/Configurar/ Ver/Lectura Principal.

4 Utilice las teclas programadas ↑↓ para resaltar la opción requerida de la lista mostrada y pulse ‘Selecc’.
   - Solo los parámetros climáticos seleccionados a través del paso 2 anterior estarán disponibles para su selección en la lista ‘Lectura Principal’.
   - Para aumentar el tamaño de la lectura principal, reduzca el número de parámetros mostrados en la pantalla de lecturas.

Nota: Si una lectura supera cualquier límite establecido durante la medición, ésta se mostrará intermitentemente en la pantalla aunque no haya sido seleccionada para su visualización siguiendo los pasos 1-2 anteriores.

4.5 SELECCIÓN DE LA UNIDAD DE MEDIDA

Hay disponibles diferentes opciones de unidades de medida[a]; °C, °F, g/kg, gr/lb. Para seleccionar la unidad de medida, pulse Menú/Configurar/Unidades.

[a] g/kg y gr/lb solo son para mediciones de ‘humedad específica’.

4 INTRODUCCIÓN (continuación)

es

4.6 CONFIGURACIÓN DE REGISTRO MANUAL O DE INTERVALO

Los usuarios pueden optar por registrar lecturas manualmente -'Registro Manual' (modelos S y T) - o por programar el medidor para que tome lecturas a intervalos definidos y guarde las lecturas en la memoria de lotes automáticamente -'Registro de Intervalo' (modelo T solamente).

Para seleccionar 'Registro Manual' en modo inmediato (modelos S y T):

1 Pulse Menú/Configurar/Registro Manual.

2 Para seleccionar el almacenamiento automático de una lectura, utilice las teclas programadas ↑↓ para resaltar 'Solo Salvar' y pulse 'Selecc'.

3 Para seleccionar el mantenimiento de una lectura seguido de una opción para guardar, utilice las teclas programadas ↑↓ para resaltar 'Retener y Salvar' y pulse 'Selecc'.

- El ajuste predeterminado es 'Retener y Salvar'.

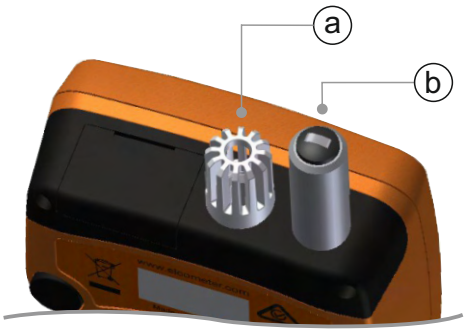
'Registro Manual' también está disponible cuando se utilizan lotes (modelo T).

'Registro de Intervalo' solo está disponible cuando se utilizan lotes (modelo T).

Para obtener más información sobre la creación de un nuevo lote con 'Registro Manual' o 'Registro de Intervalo', consulte la Sección 10.1, 'Creación de un nuevo lote', en la página 15.

5 LOS SENSORES

Los sensores de *(a)* humedad (HR) y temperatura del aire (Ta); y *(b)* temperatura superficial (Ts) están situados en la parte superior del medidor.



Nota: El sensor de temperatura superficial tiene un número de serie que permite la trazabilidad de su calibración.

PARA OBTENER LECTURAS PRECISAS

- No obstruya el flujo de aire a través de los orificios de la carcasa situados alrededor de los sensores de humedad y temperatura del aire.
- Mantenga los dedos apartados de los orificios (el calor corporal puede afectar a las lecturas).
- Deje al medidor aproximadamente 20 minutos para que se aclimate cuando lo haya trasladado de un entorno frío a uno cálido y viceversa.

5 LOS SENSORES (continuación)

PARA EVITAR DAÑOS

⚠ No aplique una fuerza excesiva al medir la temperatura superficial. Basta con un ligero contacto entre la sonda y la superficie. El uso de una fuerza excesiva no aumenta la velocidad de la medición ni mejora su precisión, pero sí aumenta el daño por desgaste de la punta del sensor.

⚠ No arrastre la sonda de temperatura superficial por la superficie para evitar un desgaste excesivo.

⚠ El sensor de humedad es frágil, por lo que no debe tocarse nunca. No utilice aire comprimido para limpiar los sensores ni el medidor.

⚠ Si la superficie del sensor de humedad se satura de humedad, deje que ésta se evapore por completo en un entorno seco antes de utilizar el medidor para tomar medidas.

⚠ Proteja el medidor del polvo de pintura y de la suciedad en la medida de lo posible, ya que estos afectan a largo plazo a la precisión del sensor de humedad. Mantenga siempre el medidor en su bolsa protectora cuando no lo esté utilizando.

⚠ No lave los sensores en agua ni con disolventes.

6 ESPECIFICACIÓN DE LÍMITES

El usuario puede establecer un límite superior y/o inferior para cualquiera o para todos los parámetros climáticos.

Pueden establecerse límites para lecturas individuales (si no está en el modo Lotes) o límites individuales para cada lote (en el modo Lotes).

Para establecer límites para lecturas individuales (modelos S y T):

1 Pulse Menú/Fijar Límites.
2 Utilice las teclas programadas ↑↓ para resaltar el parámetro requerido y pulse ‘Selecc’.
3 Utilice las teclas programadas ↑↓ para resaltar ‘Límite Sup Encendido’ y pulse ‘Selecc’ para activar el límite.
4 Utilice las teclas programadas ↑↓ para resaltar ‘Límite Superio’ y pulse ‘Selecc’.

6 ESPECIFICACIÓN DE LÍMITES (continuación)

es

5 Utilice las teclas programadas ↑↓ para establecer el valor requerido y pulse ‘Ok’ para establecer o ‘Esc’ para cancelar.
6 Si es preciso, repita los pasos 3-5 para ajustar y activar un valor de límite inferior.
7 Repita los pasos 2-6 por cada parámetro climático según sea necesario.

Para establecer límites para un lote (modelo T):
Pueden establecerse límites al crear un nuevo lote. Una vez que se ha guardado una lectura en el lote, los límites no se pueden modificar ni se pueden añadir otros.

1 Pulse Lote/Nuevo Lote/Límites.
2 Utilice las teclas programadas ↑↓ para resaltar el parámetro requerido y pulse ‘Selecc’.
3 Utilice las teclas programadas ↑↓para resaltar ‘Límite Sup Encendido’ y pulse ‘Selecc’ para activar el límite.
4 Utilice las teclas programadas ↑↓ para resaltar ‘Límite Superio’ y pulse ‘Selecc’.
5 Utilice las teclas programadas ↑↓ para establecer el valor requerido y pulse ‘Ok’ para establecer o ‘Esc’ para cancelar.
6 Si es preciso, repita los pasos 3-5 para ajustar y activar un valor de límite inferior.
7 Repita los pasos 2-6 por cada parámetro climático según sea necesario.
   - Los límites de lote pueden verse en cualquier momento a través de Lote/Revisar Lotes.

Cuando el valor de un parámetro cae fuera de los límites ajustados y activados;

- el icono del parámetro correspondiente parpadea;
  - Si una lectura supera cualquier límite establecido durante la medición, ésta se mostrará intermitentemente en la pantalla aunque no haya sido seleccionada para su visualización mediante Menú/Configurar/Ver/Seleccionar Lecturas.
- el símbolo de alarma se muestra junto al parámetro;
- el LED rojo parpadea;
- suena una alarma sonora[b];
- cuando se utilizan lotes (modelo T); una lectura que supera un límite superior se marca con y una lectura que supera un límite inferior se marca con .

Nota: Cuando el valor del parámetro vuelve a situarse dentro de los límites, el estado de alarma desaparece automáticamente.

[b] El volumen de la alarma se determina mediante el volumen del pitido establecido a través de Menú/Configurar/Volúmen de Pitido

7 TOMA DE UNA LECTURA

7.1 ANTES DE COMENZAR

1 Pulse el botón de encendido/apagado para encender el medidor (éste comenzará a realizar mediciones).
2 Configure la pantalla de lectura; consulte la Sección 4.4 en la página 5.
3 Seleccione las unidades de medida; consulte la Sección 4.5 en la página 6.
4 Establece los límites requeridos; consulte la Sección 6 en la página 8.

7.2 TOMA DE UNA LECTURA EN MODO INMEDIATO

Siga este procedimiento para tomar lecturas manualmente (‘Registro Manual’) con la opción de guardar datos de lecturas en la memoria circular del medidor.

1 Sitúe la punta de goma del sensor de temperatura superficial contra la superficie, preferiblemente con un ángulo de 90°, y manténgala en esa posición.
   - El indicador de tendencia situado junto al parámetro indica si el valor está creciendo (▲) o bajando (▼). La ausencia de un indicador de tendencia indica que el valor es estable.
2 Pulse ‘Reten’ seguido de ‘Guarda’ para guardar los datos de la lectura en la memoria del medidor.
   - Si ‘Registro Manual’ está configurado como ‘Solo Guardar’, ‘Reten’ no se muestra. Simplemente pulse ‘Guarda’ para guardar los datos de la lectura en la memoria del medidor.

Para ver el análisis estadístico de los datos de lecturas, pulse la tecla programada ‘Estad’ - consulte la Sección 9, ‘Estadísticas’, en la página 14 para obtener más información.

7.3 TOMA DE UNA LECTURA EN MODO DE LOTE (MODELO T)

Siga este procedimiento para tomar lecturas manualmente (‘Registro Manual’) o automáticamente a intervalos de tiempo establecidos (’Registro de Intervalo’) y guardar los datos de lecturas en un lote.

Si se utiliza ‘Registro Manual’:

1 Cree un nuevo lote de ‘Registro Manual’ - consulte la Sección 10.1 en la página 15.
2 Sitúe la punta de goma del sensor de temperatura superficial contra la superficie, preferiblemente con un ángulo de 90°, y manténgala en esa posición.
   - El indicador de tendencia situado junto al parámetro indica si el valor está creciendo (▲) o bajando (▼). La ausencia de un indicador de tendencia indica que el valor es estable.

7 TOMA DE UNA LECTURA (continuación)

3 Pulse 'Reten' seguido de 'Guarda' para guardar los datos de la lectura en la memoria del lote.
- Si 'Registro Manual' está configurado como 'Solo Guardar', 'Reten' no se muestra. Simplemente pulse 'Guarda' para guardar los datos de la lectura en la memoria del lote.

4 Para salir del modo de lote, pulse la tecla programada 🗀 seguida de 'Salir de Lotes'.

Si se utiliza 'Registro de Intervalo':
Antes de comenzar, si desea tomar lecturas a lo largo de un periodo de tiempo prolongado, compruebe que las pilas estén en buen estado; en caso de duda, introduzca pilas nuevas -consulte la Sección 4.1 'Instalación de las pilas' en la página 4.

Considere la posibilidad de utilizar una sonda de temperatura externa; sujetar la sonda de temperatura superficial integrada en el medidor contra la superficie durante un periodo de tiempo largo puede no ser práctico -consulte la Sección 8, 'Utilización de sondas de temperatura externas', en la página 12.

1 Cree un nuevo lote de 'Registro de Intervalo' y establezca el intervalo de tiempo de registro requerido -consulte la Sección 10.1 en la página 15.

2 Sitúe la punta de goma del sensor de temperatura superficial contra la superficie, preferiblemente con un ángulo de 90°, y manténgala en esa posición.
- El indicador de tendencia situado junto al parámetro indica si el valor está creciendo (▲) o bajando (▼). La ausencia de un indicador de tendencia indica que el valor es estable.

3 Pulse 'Inicio' para iniciar el registro; los datos se guardarán automáticamente con el intervalo establecido.
- Puede ajustarse una hora de inicio diferido al crear un lote de 'Registro de Intervalo'. El medidor se iniciará automáticamente cuando haya transcurrido el tiempo definido.
- Si se ha ajustado una hora de 'Auto Apagado', el medidor parecerá apagarse después del retardo de tiempo definido pero permanecerá encendido en un estado de baja alimentación mientras esté registrando lecturas. En este estado, durante el registro de intervalo, el medidor seguirá registrando datos de lecturas en la memoria de lote con el intervalo de registro definido. Cuando se vuelva a encender el medidor, volverá a abrirse el lote.

4 Pulse 'Deten' para detener el registro de datos, seguido de 'Si' para confirmar o 'No' para cancelar y seguir registrando.

5 Para salir del modo de lote, pulse la tecla programada 🗀 seguida de 'Salir de Lotes'.

7 TOMA DE UNA LECTURA (continuación)

El Elcometer 319 Modelo T tiene una función denominada ‘Teclado Bloqueado’ que proporciona un nivel adicional de seguridad para evitar que se detenga accidentalmente el registro de intervalo. Cuando está activada ‘Teclado Bloqueado’, es necesaria una tecla adicional para detener el registro de intervalo.

Para activar ‘Teclado Bloqueado’, pulse Menú/Configurar/Teclado Bloqueado seguido de ‘Selecc’.

Para ver el análisis estadístico de los datos de lecturas, pulse la tecla programada ‘Lote’ - consulte la Sección 11,2, ‘Estadísticas de lote’, en la página 17 para obtener más información.

8 UTILIZACIÓN DE SONDAS DE TEMPERATURA EXTERNAS

Es posible ajustar al Elcometer 319 una sonda de temperatura externa tipo k para tomar mediciones durante un periodo de tiempo prolongado -‘Registro de Intervalo’ (Modelo T)- o en ubicaciones remotas al medidor.

Para obtener información sobre las sondas externas disponibles en Elcometer, consulte la Sección 15, ‘Repuestos y accesorios’, en la página 21.

8.1 INSTALACIÓN DE UNA SONDA DE TEMPERATURA EXTERNA

1 Abra la cubierta de goma *(a)* que cubre el conector de sonda tipo k situada en la parte superior del medidor.

- No es necesario apagar el medidor antes de instalar una sonda de temperatura externa.

2 Introduzca el conector macho de la sonda externa en el conector hembra; no fuerce el conector macho para que entre en el conector hembra.

- Un lado del conector es más ancho que el otro, por lo que el conector macho de la sonda externa solo entra en el conector hembra en una dirección.

Nota: Cuando se instala una sonda externa, se desactiva la sonda de temperatura superficial integrada.

8 UTILIZACIÓN DE SONDAS DE TEMPERATURA EXTERNAS (cont.)

El Elcometer 319 tiene una función ‘Modo Termómetro’ que, cuando está activada, hace que el medidor solo mida y muestre la temperatura de sonda externa (Te) -se desactivan todas las demás funciones.

Si está activada ‘Modo Termómetro’ y no hay instalada una sonda de temperatura externa, el medidor mostrará una lectura de error ‘---’.

Para activar ‘Modo Termómetro’; pulse Menú/Modo Termómetro, seguido de ‘Selecc’.

La conexión de una sonda externa se indica en la pantalla:

- Si está activado ‘Modo Termómetro’, la pantalla muestra y Te;
- Si no está activado ‘Modo Termómetro’, la pantalla muestra y Ts;

8.2 PREPARACIÓN DEL MEDIDOR PARA SU USO CON UNA SONDA EXTERNA

El Elcometer 319 admite mediciones de temperatura externa con una sonda adecuada de -40° a 200°C (de -40°F a 392°F). Sin embargo, el medidor está limitado a temperaturas de entre -20° y 80°C (entre -4°F y 176°F) y no debe exponerse a temperaturas situadas fuera de este rango.

- Si hay disponible una superficie magnética, fije el medidor a la superficie empleando los imanes integrados en la parte posterior del medidor. Asegúrese de que el medidor se ha fijado correctamente antes de utilizarlo.
- Si la sonda de temperatura externa es magnética, fije la sonda a la superficie magnética.
- Si la sonda de temperatura externa es para medición de líquidos, sitúe la punta de la sonda en el líquido.

Nota: Si la temperatura de la sonda de temperatura externa supera el rango del medidor, no aparece ningún mensaje de error ni advertencia, pero el valor de lectura se guardará como ‘---’.

9 ESTADÍSTICAS

El Elcometer 319 puede mostrar estadísticas de lecturas guardadas en la memoria circular de 10 lecturas (modelos S y T) o la memoria de lote (modelo T).

Pulse la tecla programada ‘Estad’ para ver las estadísticas de lecturas guardadas en la memoria circular.

Se muestran los siguientes valores estadísticos. Pulse la tecla programada de la derecha para ver las estadísticas del siguiente parámetro. Pulse ‘Clear’ para borrar las estadísticas.

- Número de lecturas (n:)
- Lectura media ($\bar{x}$:)
- Lectura más baja (Lo:)
- Lectura más alta (Hi:)
- Desviación estándar (σ:)
- Coeficiente de variación (COV:)

En la pantalla de revisión de estadísticas, al pulsar la tecla programada ‘Lectrs’ se muestra el valor de lectura y la fecha y la hora de cada lectura guardada en la memoria circular. Pulse la tecla programada de la derecha para ver las lecturas del siguiente parámetro.

El icono de límite correspondiente se muestra junto a las lecturas situadas fuera de cualquiera de los límites activados, si la lectura está por debajo del límite inferior y si está por encima del límite superior.

Para ver las lecturas y estadísticas de un lote (modelo T), consulte la Sección 11, ‘Revisión de datos de lotes’, en la página 17.

10 LOTES - MODELO T

es

Los Elcometer 319 modelos S y T tienen una memoria circular de 10 lecturas. El modelo T también puede almacenar hasta 25.000 juegos de lecturas en un máximo de 999 lotes. Se encuentran disponibles las siguientes funciones de lote:

- **Lote/Nuevo Lote;** Crea un lote de 'Registro Manual' o 'Registro de intervalo' - consulte la Sección 10.1, 'Creación de un nuevo lote', en la página 15.
- **Lote/Abrir Lote Existente;** Abre un lote existente.
- **Lote/Revisar Lotes;** Permite revisar la información del lote, las lecturas y las estadísticas -consulte la Sección 11, 'Revisión de datos de lotes', en la página 17.
- **Lote/Copiar Lote**; Permite copiar un lote, incluida la información de cabecera de lote.
- **Lote/Borrar**; Elimina un solo lote o todos los lotes del medidor.

10.1 CREACIÓN DE UN NUEVO LOTE

Los usuarios pueden crear un lote de 'Registro Manual' o un lote de 'Registro de Intervalo':

- **'Registro Manual';** El usuario guarda manualmente las lecturas en el lote.
- **'Registro de Intervalo':** El medidor está programado para tomar lecturas a intervalos de tiempo definidos y las lecturas se guardan automáticamente en la memoria de lote.

Para crear un nuevo lote de 'Registro Manual':

1 Pulse Menú/Lote/Nuevo Lote.

2 Si no se muestra en la pantalla 'Registro Manual de Lote', pulse la tecla programada ✋ para seleccionar 'Registro Manual'.
   - El icono ✋ se mostrará en la pantalla de lectura principal para indicar que se ha activado 'Registro Manual'.

3 Pulse 'Límites' para establecer los límites necesarios para el lote -consulte la Sección 6, 'Especificación de límites', en la página 8.

4 Pulse 'Ok' para crear el lote o 'Esc' para cancelar.
   - Cuando hay un lote abierto, la tecla programada 'Lote' se sustituye por 🗀 . Pulse 🗀 para regresar al menú Lote.

10 LOTES - MODELO T (continuación)

Para crear un nuevo lote de ‘Registro de Intervalo’:

1 Pulse Menú/Lote/Nuevo Lote.

2 Si no se muestra en la pantalla ‘Registro de intervalo de Lote’, pulse la tecla programada para seleccionar ‘Registro de Intervalo’ seguido de ‘Ok’.
- El icono se mostrará en la pantalla de lectura principal para indicar que se ha activado ‘Registro de Intervalo’.

3 Utilice las teclas programadas ↑↓ para ajustar el intervalo de tiempo requerido, entre 1 segundo y 24 horas, seguido de ‘Ok’ para establecer el intervalo.
- Se muestra el número aproximado de lecturas que pueden tomarse y guardarse en el lote junto con el número aproximado de días que se tardará en tomar dichas lecturas con el intervalo de tiempo establecido.

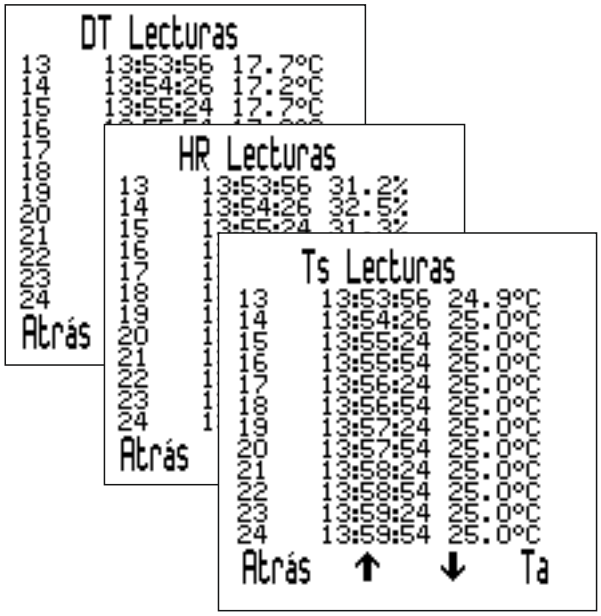
4 Si es preciso, utilice las teclas programadas ↑↓ para ajustar el intervalo de tiempo requerido, entre 1 y 60 minutos u ‘Apagar’, seguido de ‘Ok’ para establecerlo.

5 Pulse ‘Inicio’ para iniciar el registro.
- Si se ha establecido una hora de inicio diferido, se iniciará la cuenta atrás al pulsar ‘Start’. Se mostrará en la pantalla el icono que cambiará a cuando haya transcurrido el retardo definido y el medidor comience a registrar lecturas.
- Cuando hay un lote abierto, la tecla programada ‘Lote’ se sustituye por . Pulse para regresar al menú Lote.

11 REVISIÓN DE DATOS DE LOTES - MODELO T

es

11.1 LECTURAS DE LOTES



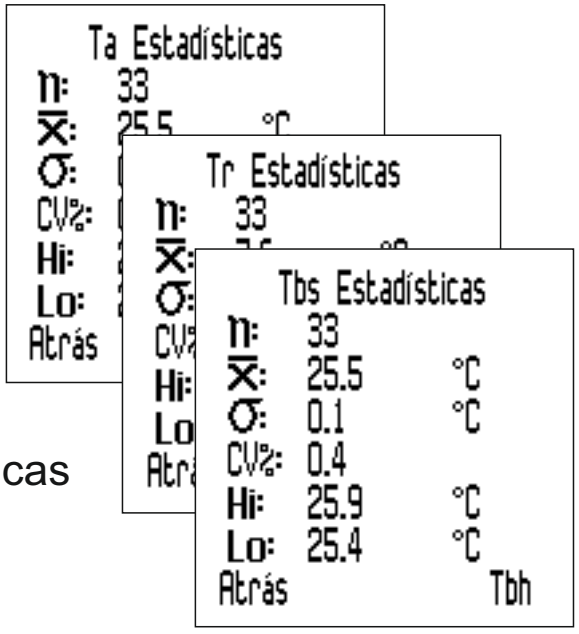
Para ver las lecturas de lotes:

1 Pulse Lote/Revisar Lotes.
   - Si ya se encuentra en un lote, pulse 🗀 seguido de 'Revisar Lotes'.
2 Utilice las teclas programadas ↑↓ para seleccionar el lote requerido, seguido de 'Selecc' para seleccionar.
3 Pulse 'Lectrs' para ver las lecturas de lotes.
4 Pulse 'Atrás' para volver al menú del lote.

Se muestra la fecha y la hora de cada lectura junto con el valor de la lectura. Pulse las teclas programadas ↑↓ para desplazarse por las lecturas y la tecla programada de la derecha para ver las lecturas para el siguiente parámetro.

El icono de límite correspondiente se muestra junto a las lecturas situadas fuera de cualquiera de los límites activados, ⤓ si la lectura está por debajo del límite inferior y ⤒ si está por encima del límite superior.

11.2 ESTADÍSTICAS DE LOTE



Para ver las estadísticas de lote:

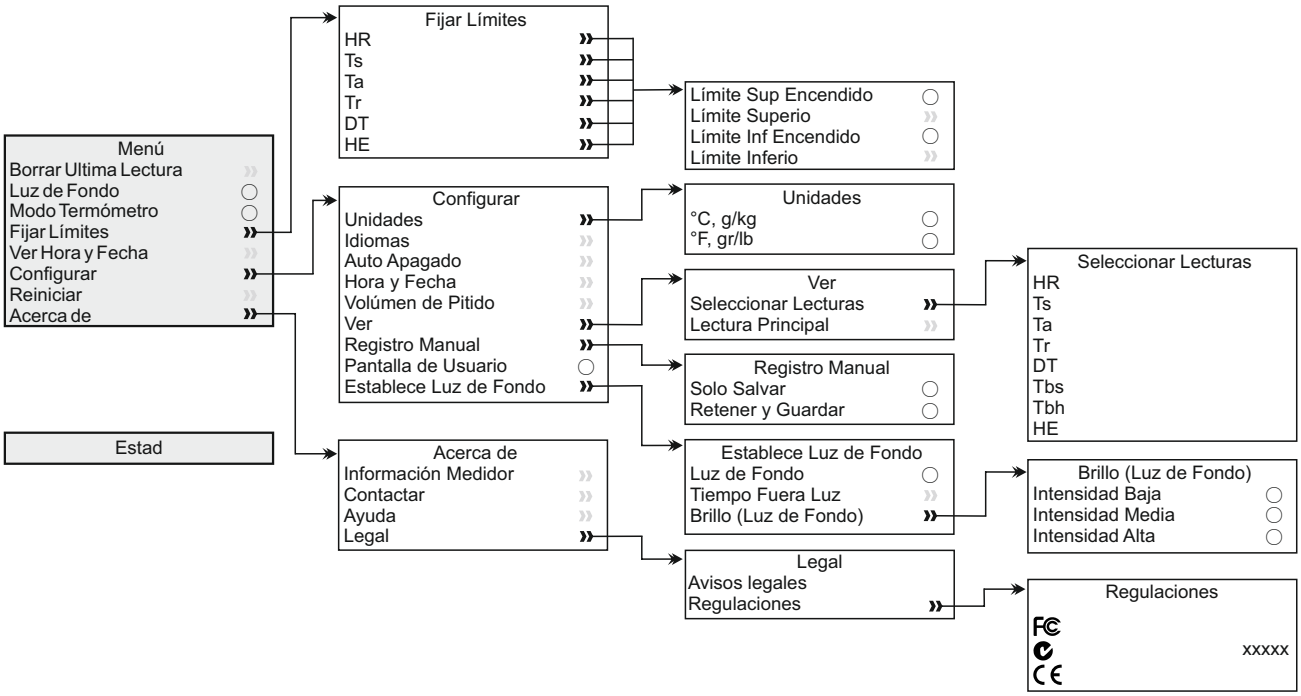
1 Pulse Lote/Revisar Lotes.
   - Si ya se encuentra en un lote, pulse 🗀 seguido de 'Revisar Lotes'.
2 Utilice las teclas programadas ↑↓ para seleccionar el lote requerido, seguido de 'Selecc' para seleccionar.
3 Pulse 'Estad' para ver las estadísticas de lote.
4 Pulse 'Atrás' para volver al menú del lote.
   - Si se encuentra en un lote de 'Registro de Intervalo', el registro se detiene mientras se muestran las estadísticas. El registro se reanuda al pulsar 'Atrás'.

11 REVISIÓN DE DATOS DE LOTES - MODELO T (continuación)

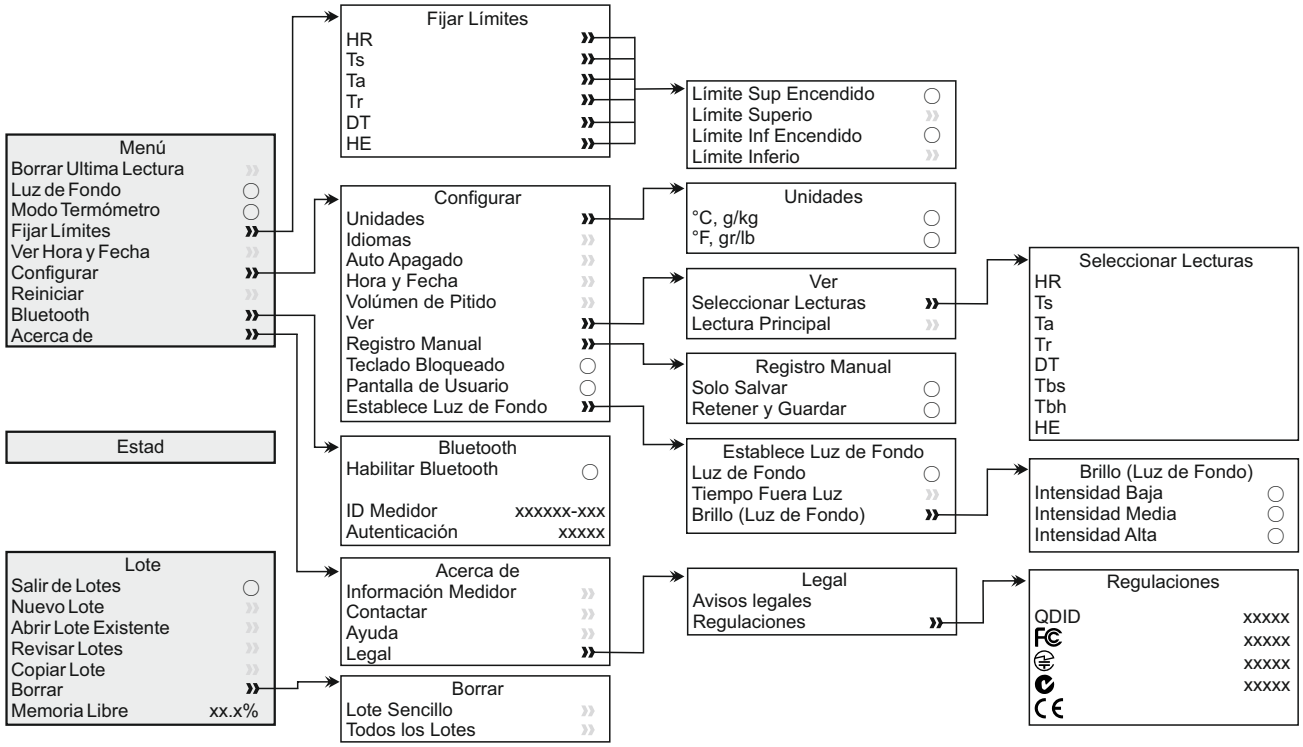
Se muestran los siguientes valores estadísticos. Pulse la tecla programada de la derecha para ver las estadísticas del siguiente parámetro.

- Número de lecturas del lote (n:)
- Lectura media del lote ($\bar{x}$:)
- Lectura más baja del lote (Lo:)
- Lectura más alta del lote (Hi:)
- Desviación estándar (σ:)
- Coeficiente de variación (COV:)

12 ESTRUCTURA DE MENÚS - MODELO S



13 ESTRUCTURA DE MENÚS - MODELO T



14 DESCARGA DE DATOS - MODELO T

14.1 DESCARGA DE DATOS CON ELCOMASTER™

Mediante ElcoMaster™ (proporcionado con cada medidor y disponible como descarga gratuita en elcometer.com), los medidores pueden transmitir las lecturas a un PC para su archivo y para generar informes. Los datos pueden transferirse a través de USB o Bluetooth®. Para obtener más información sobre ElcoMaster™, visite www.elcometer.com

14.2 DESCARGA DE DATOS CON APLICACIONES MÓVILES ELCOMASTER™

Las aplicaciones móviles ElcoMaster™ para Android™ o iOS, idóneas para su uso en campo o en las instalaciones, permiten a los usuarios:

- Almacenar lecturas dinámicas directamente en un dispositivo móvil y guardarlas en lotes junto con coordenadas de GPS.
- Añadir fotografías de la superficie sometida a prueba.
- Los datos de inspección pueden transferirse de móvil a PC para realizar análisis adicionales y generar informes.

Para obtener más información sobre las aplicaciones móviles ElcoMaster™, visite www.elcometer.com

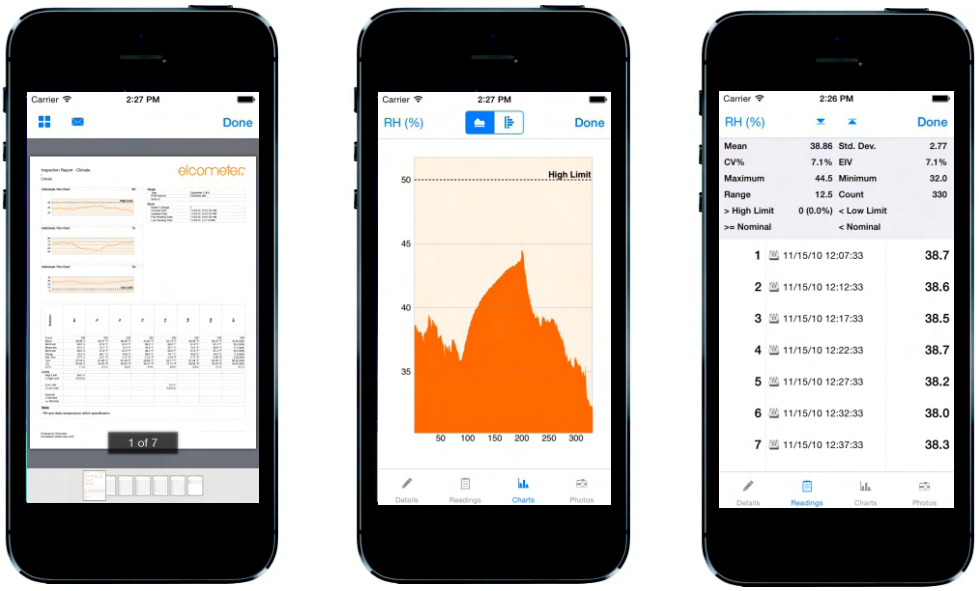
14 DESCARGA DE DATOS - MODELO T (continuación)

APLICACIÓN DE ANDROID EN Google play

Compatible con smartphones y tablets que ejecuten Android 2.1 o superior. Para instalarla, descárguela de www.elcometer.com o empleando la aplicación Google Play™ Store y siga las instrucciones de la pantalla.

Disponible en el App Store

Creado para iPhone 6 Plus, iPhone 6, iPhone 5s, iPhone 5c, iPhone 5, iPhone 4s, iPhone 4, iPad Air 2, iPad mini 3, iPad Air, iPad mini 2, iPad (3ª y 4ª generaciones), iPad mini, iPad 2, y iPod touch (4ª y 5ª generaciones). Para instalarla, descárguela a través de www.elcometer.com o de la App Store y siga las instrucciones de la pantalla.



15 REPUESTOS Y ACCESORIOS

es

Los siguientes accesorios y repuestos se encuentran disponibles a través de su distribuidor Elcometer local o directamente de Elcometer.

15.1 SONDAS MAGNÉTICAS DE TEMPERATURA SUPERFICIAL

Rango	Longitud del cable	Número de pieza
De -40°C a 80°C (de -40°F a 176°F)	100mm (3,94")	T31920162
De -50°C a 150°C (de -58°F a 302°F)[c]	1m (3' 3")	T31911728
De -25°C a 250°C (de -13°F a 482°F)[c]	1,5m (4' 9")	T99921281
De -25°C a 250°C (de -13°F a 482°F)[c]	3m (9' 8")	T99921282
De -25°C a 250°C (de -13°F a 482°F)[c]	6m (19' 7")	T99921283

15.2 OTROS ACCESORIOS

Descripción	Número de pieza
Sonda de temperatura externa para líquidos; De -200°C a 1100°C (de -328°F a 2012°F)[c]	T9996390-
Bolso protector con enganche para cinturón	T99923480
Cable USB	T99921325
Arnés para muñeca	T99916063

16 DECLARACIÓN DE GARANTÍA

El Elcometer 319 se suministra con una garantía de 12 meses que excluye contaminación y desgaste. La garantía puede ampliarse hasta dos años en un plazo de 60 días después de la compra a través de www.elcometer.com.

La sonda de temperatura superficial se suministra con una garantía de 12 meses solo para defectos de fabricación.

[c] El rango de medición para el que puede utilizarse el medidor es de -40°C a 200°C (de -40°F a 392°F).

17 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

	Rango de temperaturas	Precisión	Resolución
Medidor[d]	de -20°C a 80°C (de -4°F a 176°F)	±0,5°C (±1°F)	±0,1°C (±0,1°F)
Temperatura del aire (Ta)	de -20°C a 80°C (de -4°F a176°F)	±0,5°C (±1°F)	±0,1°C (±0,1°F)
Temperatura superficial (Ts)	de -20°C a 80°C (de -4°F a 176°F)	±0,5°C (±1°F)	±0,1°C (±0,1°F)
Sonda externa tipo K (Te)	de -40°C a 200°C (de -40°F a 392°F)	±0,5°C[e] (±1°F)	±0,1°C (±0,1°F)
Humedad relativa (HR)	de 0 a 100% HR	±3% HR	0,1%
Humedad específica (HE)	de 0 g/kg a 325 g/kg (de 0 gr/lb a 2275 gr/lb)	±8% HE	0,1 g/kg (0,1 gr/lb)
Memoria del medidor	Modelos S y T: 10 juegos de lecturas (memoria circular) Modelo T: 25.000 juegos de lecturas en un máximo de 999 lotes		
Rango de funcionamiento del medidor y el LCD	De -20°C a 80°C (de -4°F a 176°F)		
Fuente de alimentación	2 pilas AA[f] o a través de cable USB		
Duración de las pilas	Registro manual: Superior a 40 horas (luz de fondo desactivada) Registro de intervalo: Hasta 400 horas (1 lectura cada 10 minutos)		
Dimensiones del medidor	174 x 75 x 35mm (6,85 x 2,95 x 1,38")		
Peso del medidor	300g (10.5oz) - incluidas pilas		
Cumple las siguientes normas: BS 7079-B4, IMO MSC.215(82)[g], IMO MSC.244(83)[g], ISO 8502-4, US Navy NSI 009-32, US Navy PPI 63101-000			

[d] No exponga el medidor a temperaturas situadas fuera del rango de funcionamiento del medidor y el LCD.
[e] Precisión de ±2°C (±4°F) con sondas tipo K suministradas por Elcometer. Las sondas suministradas por otros fabricantes pueden variar.
[f] Las pilas suministradas con el medidor tienen una temperatura máxima de funcionamiento de 45°C (113°F). El uso prolongado del medidor por encima de esta temperatura puede requerir el uso de pilas alternativas.
[g] Para IMO PSPC (International Marine Organisation, Performance Standard for Protective Coatings - Estándar de rendimiento para revestimientos protectores-) deben registrarse la humedad relativa, la temperatura superficial y el punto de rocío. El Elcometer 319 puede utilizarse para este estándar.

18 AVISOS LEGALES E INFORMACIÓN SOBRE LA NORMATIVA

El Elcometer 319 Modelo T cumple la Directiva de equipos radioeléctricos y equipos terminales de telecomunicación.

El Elcometer 319 Modelo S cumple la Directiva de compatibilidad electromagnética.

Este producto es un equipo de Clase B, Grupo 1 ISM, conforme a las normas CISPR 11.

Producto de clase B: Es apto para su uso en entornos domésticos y establecimientos conectados directamente a una red de suministro de baja tensión que suministre a edificios dedicados a uso residencial.

Producto de Grupo 1 ISM: Producto que genera y/o utiliza intencionadamente energía de radiofrecuencia de acoplamiento conductivo necesaria para el funcionamiento interno del propio equipo.

El USB es para transferencia de datos solamente y no debe conectarse a la red eléctrica mediante un adaptador de USB/red eléctrica.

Puede accederse a la marca de conformidad ACMA a través de: Menú/Información/Legalidades/Regulatorio

Elcometer 319 Modelo T: Puede accederse a la marca Giteki, su número de reglamento, el ID de la FCC y el QDID de Bluetooth SIG a través de: Menú/Información/Legalidades/Regulatorio

Elcometer 319 Modelo T: Este dispositivo cumple los requisitos de la parte 15 de las normas de la FCC. Su utilización está sujeta a las siguientes dos condiciones: (1) Este equipo no puede provocar interferencias nocivas, y (2) este equipo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluidas las interferencias que puedan provocar un funcionamiento no deseado.

Este equipo cumple los límites de exposición a radiaciones de la FCC estipulados para entornos no controlados. Los usuarios finales deberán seguir las instrucciones de uso para cumplir las normas de exposición a radiofrecuencias. Este transmisor no debe situarse ni utilizarse junto a otra antena o transmisor.

Los cambios o modificaciones realizados sin aprobación expresa de Elcometer Limited podrían anular la autorización concedida al usuario para utilizar el equipo.

Elcometer 319 Modelo S: NOTA: Este equipo ha sido sometido a pruebas que confirman su cumplimiento de los límites para dispositivos digitales de clase B, conforme a la parte 15 de las normas de la FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable frente a interferencias dañinas en instalaciones domésticas. Este equipo genera, utiliza y puede irradiar energía de radiofrecuencia, por lo que, si no se instala y utiliza conforme a las instrucciones, puede provocar interferencias dañinas en comunicaciones de radio. No obstante, no existe garantía alguna de que no se produzcan interferencias en instalaciones concretas. En el caso de que este equipo provoque interferencias dañinas en la recepción de radio o televisión, lo que puede determinarse encendiendo y apagando el equipo, el usuario deberá intentar corregir dichas interferencias adoptando una o varias de las siguientes medidas:

-- Reoriente o cambie de lugar la antena receptora.

-- Aumente la distancia entre el equipo y el receptor.

-- Conecte el equipo a una toma de un circuito distinto al del receptor.

-- Consulte a su proveedor o a un técnico con experiencia en radio / TV para obtener ayuda.

Elcometer 319 Modelo T: De conformidad con la normativa de Industry Canada, este transmisor de radio solo puede utilizarse empleando una antena de un tipo y una ganancia máxima (o inferior a la) aprobada para el transmisor por Industry Canada. Para reducir las posibles interferencias de radio a otros usuarios, el tipo de antena y su ganancia deben elegirse de manera que el equivalente de potencia irradiada isotrópicamente (e.i.r.p.) no sea superior a la necesaria para que la comunicación sea satisfactoria.

Este dispositivo cumple la(s) norma(s) RSS de exención de licencia de Industry Canada. Su utilización está sujeta a las siguientes dos condiciones: (1) Este equipo no puede provocar interferencias, y (2) este equipo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluidas las interferencias que puedan provocar un funcionamiento no deseado del dispositivo.

Elcometer 319 Modelo S: Este aparato digital de Clase B cumple la norma canadiense ICES-003.

elcometer® es una marca comercial registrada de Elcometer Limited, Edge Lane, Manchester, M43 6BU. Reino Unido

Bluetooth® son marcas comerciales propiedad de Bluetooth SIG Inc para las que se ha concedido licencia a Elcometer Limited.

Elcometer 319 Modelo T: Creado para iPhone 6 Plus, iPhone 6, iPhone 5s, iPhone 5c, iPhone 5, iPhone 4s, iPhone 4, iPad Air 2, iPad mini 3, iPad Air, iPad mini 2, iPad (3ª y 4ª generaciones), iPad mini, iPad 2, y iPod touch (4ª y 5ª generaciones).

“Made for iPod”, “Made for iPhone” y “Made for iPad” indican que un accesorio electrónico ha sido diseñado para conectar específicamente con iPod, iPhone o iPad, respectivamente, y ha obtenido del desarrollador el certificado de cumplimiento de las normas de funcionamiento de Apple. Apple no es responsable del funcionamiento de este dispositivo ni del cumplimiento por parte del mismo de las normas de seguridad y de la normativa. Tenga en cuenta que el uso de este accesorio con iPod, iPhone o iPad puede afectar al rendimiento inalámbrico.

iPad, iPhone y iPod touch son marcas comerciales de Apple Inc. registradas en EE.UU. y otros países.

App Store es una marca comercial de Apple Inc. registrada en EE.UU. y otros países.

Google Play es una marca comercial de Google Inc.

Todas las demás marcas comerciales se dan por reconocidas.

elcometer

nl

Gebruikershandleiding

Elcometer 319 Modellen S & T

Dauwpuntmeter

INHOUDSOPGAVE

nl

1 Overzicht meter
2 Doosinhoud
3 De meter gebruiken
4 Aan de slag
5 De sensoren
6 Grenzen instellen
7 Een meting verrichten
8 Externe temperatuursondes gebruiken
9 Statistieken
10 Statistieken
11 Groepsgegevens bekijken – Model T
12 Menustructuur – Model S
13 Menustructuur – Model T
14 Gegevens downloaden – Model T
15 Reserveonderdelen & accessoires
16 Garantieverklaring
17 Technische specificaties
18 Juridische kennisgevingen & wettelijke informatie

Android™

Made for iPod iPhone iPad

Raadpleeg de originele Engelse versie om twijfel uit te sluiten.

Afmetingen meter: 174 x 75 x 35 mm (6,85 x 2,95 x 1,38")

Gewicht meter: 300 g (10,5 oz.) – inclusief batterijen

© Elcometer Limited 2015. Alle rechten voorbehouden. Niets van dit document mag worden gereproduceerd, overgedragen, getranscribeerd, opgeslagen (in een retrievalsysteem of anderszins) of vertaald in enige taal, in enige vorm of door enig middel (elektronisch, mechanisch, magnetisch, optisch, handmatig of anderszins) zonder de voorafgaande schriftelijke toestemming van Elcometer Limited.

1 OVERZICHT METER

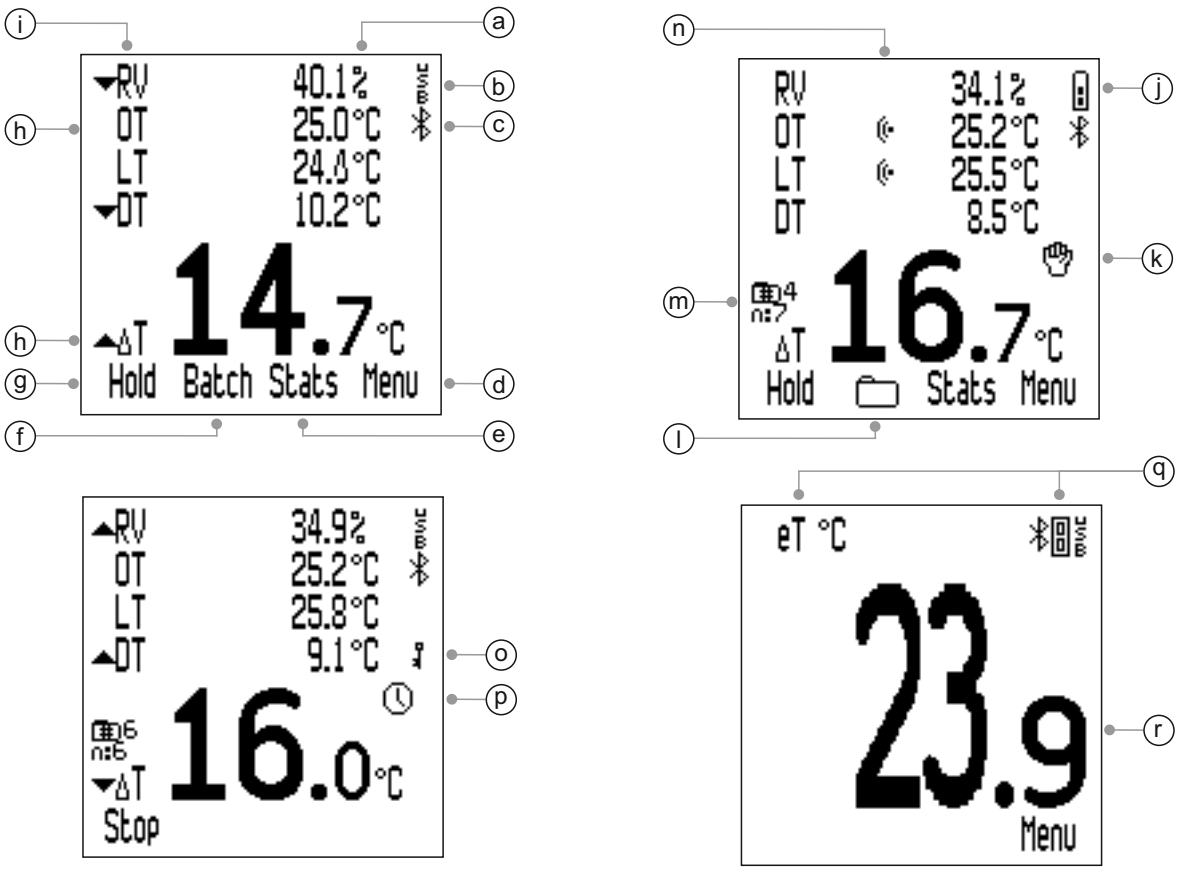
1 Sonde voor oppervlaktemperatuur
2 Sonde voor luchttemperatuur & luchtvochtigheid
3 Indicators met led-licht – rood (links), groen (rechts)
4 Lcd-scherm
5 Softkeys
6 Aan-/uitknop
7 Verbindingspunt voor polsband
8 USB-uitgang (onder kapje)
9 Batterijcompartiment
10 Geïntegreerde magneten
11 K-type sondeconnector (onder kapje)

2 DOOSINHOUD

- Elcometer 319 Dauwpuntmeter
- Beschermend etui met riemklem
- 2 x AA batterijen
- Polsband
- ElcoMaster™ software & USB-kabel (alleen Model T)
- Kalibratiecertificaat
- Gebruikershandleiding

3 DE METER GEBRUIKEN

a Maateenheden -°C, g/kg,°F, gr/lb
b Voeding: USB
c Bluetooth geactiveerd
d Softkey Menu
e Softkey Stats
f Softkey Batch (Model T)
g Huidige meting vastzetten; Start/Stop log (Model T)
h Trendindicators - toenemende of afnemende waarden
i Klimaatparameters - maximaal 5
j Voeding: Batterijen - inclusief indicator voor batterijlevensduur
k Handmatige logs
l Softkey Batch - in de modus groeperen (Model T)
m Groepsnummer/Metingnummer in groep (Model T)
n Alarm - meting buiten ingestelde en geactiveerde grenzen
o Softkeys vergrendeld (Model T)
p Intervallogs - in de modus groeperen (Model T)
q Thermometermodus geactiveerd
r Temperatuur externe sonde



4 AAN DE SLAG

4.1 BATTERIJEN PLAATSEN

De meters worden geleverd met 2 x AA alkaline batterijen.

Om batterijen te plaatsen of te vervangen gaat u als volgt te werk:

1 Verwijder het batterijvakdeksel door de borgschroef tegen de klok in te draaien.
2 Plaats 2 batterijen en let daarbij op de polariteit.
3 Plaats het deksel terug en draai de borgschroef met de klok mee om het deksel af te sluiten.

De staat van de batterijen wordt aangegeven met het batterijpictogram rechtsboven in het weergavescherm (▭). Hoe meer segmenten er worden weergegeven, des te beter is de conditie van de batterijen.

Als er geen segmenten worden weergegeven, kunt u de meter beter niet gebruiken voor intervallogs gedurende lange perioden (alleen Model T; zie Sectie 4.6 – 'Handmatige logs of intervallogs instellen' op pagina 7).

Als de batterijen worden vervangen tijdens intervallogs kan de meter de melding 'Please Wait' (een moment geduld) tonen voordat deze de groepsstatistieken opnieuw berekent.

Als de batterijen bijna leeg zijn, knippert het batterijpictogram en piept de meter om de 10 seconden om aan te geven dat u de batterijen moet vervangen.

De meter kan ook worden gevoed via USB met behulp van de meegeleverde USB-kabel (Model T) of met behulp van de als accessoire verkrijgbare USB-kabel (Model S), zie Sectie 15 – 'Reserveonderdelen & accessoires' op pagina 21.

Let op: Met de USB-kabel kunt u geen batterijen opladen.

4.2 EEN TAAL SELECTEREN

1 Houd de AAN/UIT-knop ingedrukt totdat het Elcometer-logo wordt getoond.
2 Druk op Menu/Instellingen/Talen en kies uw taal met behulp van de softkeys ↑↓.
3 Volg de menu's op het scherm.

4 AAN DE SLAG (vervolg)

In het taalmenu komen als de meter staat ingesteld op een vreemde taal:

1 Schakel de meter UIT.
2 Houd de linkersoftkey ingedrukt en schakel de meter IN.
3 Kies uw taal met behulp van de softkeys ↑↓.

4.3 SCHERMINSTELLINGEN

U kunt een aantal scherminstellingen opgeven via Menu/Instellingen/Verlichting Instellen, waaronder:

- **Helderheid;** Instelbaar op ‘Laag’, ‘Medium’ of ‘Hoog’.
- **Time-Out;** het weergavevenster dimt na een opgegeven periode van inactiviteit. Pas de uitschakeltimer aan door met de softkeys↑↓ ‘Time-Out’ te selecteren en te drukken op ‘Kies’. Gebruik de softkeys ↑↓ om de gewenste waarde in te stellen (tussen 0 (uit) en 60 seconden) en druk ter bevestiging op 'Ok' of druk op 'Terug' om te annuleren.

U kunt de meter ook instellen om automatisch uit te schakelen na een bepaalde inactieve periode (tussen 1 en 10 minuten). Dit doet u via Menu/Instellingen/Auto Uitschakelen.

Let op: 'Auto Uitschakelen' is gedeactiveerd als de meter wordt gevoed via USB.

4.4 HET WEERGAVESCHERM INSTELLEN

U kunt vijf klimaatparameters opgeven om te laten weergeven op het scherm. Alle klimaatparameters worden gemeten, maar alleen de geselecteerde parameters worden weergegeven. U kunt kiezen uit:

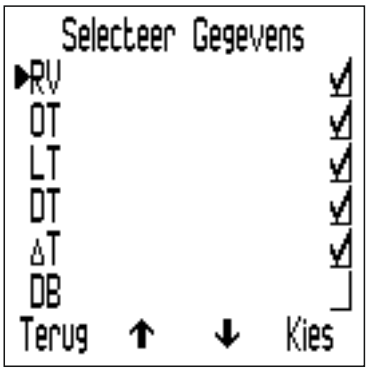
- **RV;** % Relatieve vochtigheid
- **OT;** Oppervlaktemperatuur
- **LT;** Luchttemperatuur
- **DT;** Dauwpunttemperatuur – berekend uit LT en RV
- **ΔT;** Deltatemperatuur – het verschil tussen de oppervlaktemperatuur en dauwpunttemperatuur
- **DB;** Drogeboltemperatuur – gelijk aan LT

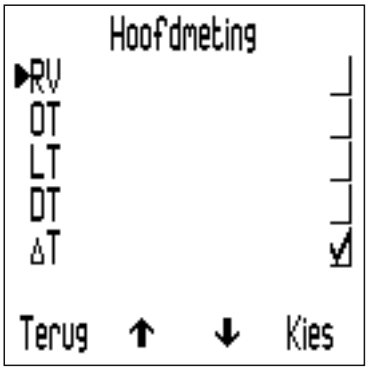
4 AAN DE SLAG (vervolg)

- **NB;** Natteboltemperatuur – berekend uit LT en RV
- **SV;** Specifieke vochtigheid – berekend uit LT en RV

Let op: De formule die wordt gebruikt om DB en SV te berekenen, maakt gebruik van een vaste luchtdrukwaarde van 1,0 atmosfeer (1013 mbar). De nauwkeurigheid van de DB en SV waarden kan variëren bij andere atmosferische drukwaarden. Deze variatie kan groter zijn dan ±1 °C voor DB en ±1%/10 mbar voor SV.

Het weergavescherm instellen:





1 Druk op Menu/Instellingen/ Tonen/Selecteer Gegevens.

2 Gebruik de softkeys ↑↓ om de gewenste optie te selecteren en druk op ‘Kies’. Als u nogmaals drukt op 'Kies' wordt de optie gedeselecteerd.
   - Als er al vijf parameters geselecteerd zijn, piept de meter als u er nog een probeert te selecteren. U dient eerst een parameter te deselecteren voordat u een andere kunt kiezen.

3 Om te kiezen welke parameter wordt getoond met de grootste karakters onder aan het weergavescherm drukt u op Menu/Instellingen/Tonen/ Hoofdmeting.

4 Gebruik de softkeys ↑↓ om de gewenste optie te selecteren uit de getoonde lijst en druk op 'Kies'.
   - Alleen de via stap 2 gekozen klimaatparameters zijn beschikbaar voor selectie in de lijst 'Hoofdmeting'.
   - Door het aantal op het uitleesscherm weergegeven parameters te verminderen, kunt u de karakters van de hoofdmeting vergroten.

Let op: Als een meting een ingestelde grens overschrijdt, wordt deze knipperend getoond in het weergavescherm, zelfs als de parameter niet voor weergave is gekozen via bovenstaande stappen 1-2.

4.5 EEN EENHEID KIEZEN

U kunt kiezen uit een reeks eenheden[a]; °C, °F, g/kg, gr/lb. Druk op Menu/Instellingen/Meeteenheden om een eenheid te kiezen.

[a] g/kg en gr/lb hebben alleen betrekking op metingen voor 'Specifieke vochtigheid'.

nl

4.6 HANDMATIGE LOGS OF INTERVALLOGS INSTELLEN

U kunt handmatig metingen registeren - 'Handmatige Opslag' (Model S & T) - of de meter programmeren om op ingestelde intervallen metingen te verrichten en deze automatisch op te slaan in het groepsgeheugen - 'Opslaginterval' (alleen Model T).

'Handmatige Opslag' kiezen in Directmodus (Model S & T):

1 Druk op Menu/Instellingen/Handmatige Opslag.
2 Om metingen direct op te slaan, gebruikt u de softkeys ↑↓ om 'Enkel Opslaan' te selecteren en drukt u vervolgens op 'Kies'.
3 Om metingen vast te houden gevolgd door een opslagoptie gebruikt u de softkeys ↑↓ om 'Bewaren & Opslaan' te selecteren en drukt u vervolgens op 'Kies'.
   ▸ De standaardinstelling is 'Bewaren & Opslaan'.

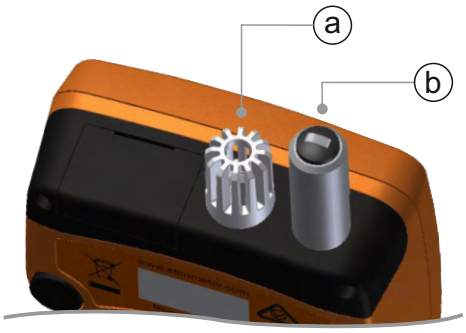
'Handmatige Opslag' is ook beschikbaar in de modus groeperen (Model T).

'Opslaginterval' is ook beschikbaar in de modus groeperen (Model T).

Voor informatie over het aanmaken van een nieuwe groep met 'Handmatige Opslag' of 'Opslaginterval' raadpleegt u Sectie 10.1 'Een nieuwe groep aanmaken' op pagina 15.

5 DE SENSOREN

De sensoren voor *(a)* vochtigheid (RV) en luchttemperatuur (LT); en voor *(b)* oppervlaktemperatuur (OT) zitten boven op de meter.



Let op: De sensor voor oppervlaktemperatuur is voor traceerbaarheidsdoeleinden van de kalibratie voorzien van een uniek serienummer.

VOORWAARDEN VOOR NAUWKEURIGE METINGEN

- Zorg dat de luchttoevoer via de gaten in de behuizing rond de sensoren voor luchtvochtigheid en luchttemperatuur niet wordt belemmerd.
- Houd uw vingers niet bij deze ventilatiegaten; lichaamswarmte kan de meting beïnvloeden.
- Laat de meter ongeveer 20 minuten acclimatiseren als u deze van een koude omgeving naar een warme omgeving brengt en vice versa.

5 DE SENSOREN (vervolg)

SCHADE VOORKOMEN

⚠ Gebruik geen onnodige druk bij het meten van de oppervlaktemperatuur. Een licht contact tussen de sonde en het oppervlak is voldoende. De meting versnelt niet door meer druk toe te passen en het verbetert ook de nauwkeurigheid niet. De sensorkop slijt er wel door en kan er ook van beschadigen.

⚠ Voorkom overbodige slijtage en sleep de oppervlaktemperatuur-sonde niet over het oppervlak.

⚠ De luchtvochtigheidssensor is kwetsbaar en mag niet worden aangeraakt. Gebruik geen perslucht om de sensoren van de meter te reinigen.

⚠ Als het oppervlak van de vochtigheidssensor verzadigd raakt met vocht, zorg dan dat het vocht volledig verdampt in een droge omgeving voordat u de meter weer gebruikt.

⚠ Bescherm de meter zo goed mogelijk tegen verf, stof en vuil aangezien ze op de lange termijn de nauwkeurigheid van de vochtigheidssensor kunnen beïnvloeden. Berg de meter altijd op in het etui als u deze niet gebruikt.

⚠ Was de sensoren niet met water of met oplosmiddelen.

6 GRENZEN INSTELLEN

U kunt een bovengrens en/of ondergrens instellen voor individuele of alle klimaatparameters.

U kunt een grenswaarde instellen voor individuele metingen (indien niet in de modus Groeperen) of voor elke groep (bij de modus Groeperen).

Grenzen instellen voor individuele metingen (Model S & T):

1 Druk op Menu/Limieten Instellen.
2 Gebruik de softkeys ↑↓ om de gewenste parameter te selecteren en druk op ‘Kies’.
3 Gebruik de softkeys ↑↓ om 'Hoge Limiet Aan' te selecteren en druk op ‘Kies’ om de grens te activeren.
4 Gebruik de softkeys ↑↓ om 'Hoge Limiet' te selecteren en druk op ‘Kies’.

6 GRENZEN INSTELLEN (vervolg)

5 Gebruik de softkeys ↑↓ om de gewenste waarde in te stellen en druk ter bevestiging op 'Ok' of druk op 'Terug' om te annuleren.
6 Herhaal indien nodig stap 3-5 om een ondergrenswaarde in te stellen en te activeren.
7 Herhaal naar behoefte stap 2-6 voor iedere klimaatparameter.

Grenzen instellen voor een groep (Model T):
U kunt grenzen instellen bij het aanmaken van een nieuwe groep. Als een meting eenmaal is opgeslagen in de groep kunt u de ingestelde grenswaarden niet meer wijzigen en geen grenswaarden meer toevoegen.

1 Druk op Batch/Open Nieuwe Batch/Limietn.
2 Gebruik de softkeys ↑↓ om de gewenste parameter te selecteren en druk op ‘Kies’.
3 Gebruik de softkeys ↑↓ om 'Hoge Limiet Aan' te selecteren en druk op ‘Kies’ om de grens te activeren.
4 Gebruik de softkeys ↑↓ om 'Hoge Limiet' te selecteren en druk op ‘Kies’.
5 Gebruik de softkeys ↑↓ om de gewenste waarde in te stellen en druk ter bevestiging op 'Ok' of druk op 'Terug' om te annuleren.
6 Herhaal indien nodig stap 3-5 om een ondergrenswaarde in te stellen en te activeren.
7 Herhaal naar behoefte stap 2-6 voor iedere klimaatparameter.
   - U kunt de groepsgrenzen op elk moment raadplegen via Batch/Batches Bekijken.

Als de waarde van een parameter buiten een ingestelde en geactiveerde grens valt:

- knippert het corresponderende pictogram;
  - Als een meting een ingestelde grens overschrijdt, wordt deze knipperend getoond in het weergavescherm, zelfs als de parameter niet voor weergave is gekozen via Menu/Instellingen/Tonen/Selecteer Gegevens.
- wordt het alarmpictogram weergegeven naast de parameter;
- knippert de rode leds;
- klinkt een alarm[b];
- in de modus groeperen (Model T); een meting die een bovengrens overschrijdt wordt gemarkeerd met het pictogram ⇧ en een meting die een ondergrens overschrijdt wordt gemarkeerd met het pictogram ⇩ .

Let op: Als de parameterwaarde weer binnen de grenzen valt, wordt het alarm automatisch opgeheven.

[b] Het alarmvolume wordt bepaald door het piepvolume dat u kunt instellen via Menu/Instellingen/Pieptoon Volume

7 EEN METING VERRICHTEN

7.1 VOORDAT U BEGINT

1 Druk op de AAN/UIT-knop om de meter aan te zetten – de meter start met meten.
2 Stel weergavescherm in – zie Sectie 4.4 op pagina 5.
3 Kies een eenheid – zie Sectie 4.5 op pagina 6.
4 Stel de gewenste grenzen in – zie Sectie 6 op pagina 8.

7.2 EEN METING VERRICHTEN IN DIRECTMODUS

Volg deze procedure om handmatig metingen te verrichten ('Handmatige Opslag') met de optie om de meetgegevens te registreren in het lopende geheugen van de meter.

1 Houd de rubberen punt van de oppervlaktemperatuur-sensor tegen het oppervlak, bij voorkeur onder een hoek van 90°.
   - De trendindicator naast de parameter toont of de waarde toeneemt (▲) of afneemt (▼). Een ontbrekende trendindicator geeft aan dat de waarde stabiel is.
2 Druk op 'Hold' gevolgd door 'Opslaan' om de meetgegevens op te slaan in het geheugen van de meter.
   - Als 'Handmatige Opslag' is ingesteld op 'Enkel Opslaan', dan wordt 'Hold' niet getoond. Druk op 'Opslaan' om de meetgegevens op te slaan in het geheugen van de meter.

Druk op de softkey 'Stats' om de statistische analyse van de meetgegevens te bekijken – zie Sectie 9 'Statistieken' op pagina 14 voor meer informatie.

7.3 EEN METING VERRICHTEN IN GROEPSMODUS (MODEL T)

Volg deze procedure om handmatig ('Handmatige Opslag') of automatisch op ingestelde intervallen ('Opslaginterval') metingen te verrichten en deze op te slaan in een groep.

'Handmatige Opslag' gebruiken:

1 Maak een nieuwe groep aan voor 'Handmatige Opslag' – zie Sectie 10.1 op pagina 15.
2 Houd de rubberen punt van de oppervlaktemperatuur-sensor tegen het oppervlak, bij voorkeur onder een hoek van 90°.
   - De trendindicator naast de parameter toont of de waarde toeneemt (▲) of afneemt (▼). Een ontbrekende trendindicator geeft aan dat de waarde stabiel is.

7 EEN METING VERRICHTEN (vervolg)

3 Druk 'Hold' gevolgd door 'Opslaan' om de meting in het batchgeheugen op te slaan.
   - Als de 'Handmatige Opslag' instelling is 'Enkel Opslaan', wordt 'Hold' niet weergegeven. Druk 'Opslaan' om de meting in het batchgeheugen op te slaan.

4 Druk op de softkey 🗀 gevolgd door 'Batchen Verlaten' om de modus groeperen te verlaten.

'Intervallogs gebruiken':
Als u van plan bent om gedurende een lange periode te meten dient u eerst te controleren of de batterijen in goede staat verkeren. Plaats nieuwe batterijen als u twijfelt – zie Sectie 4.1 'Batterijen plaatsen' op pagina 4.

Overweeg het gebruik van een externe temperatuursonde; het is niet erg praktisch om de geïntegreerde sonde tegen het oppervlak te houden gedurende een lange periode – zie Sectie 8 'Externe temperatuursondes gebruiken' op pagina 12.

1 Maak een nieuwe groep aan voor 'Opslaginterval' en stel de gewenste intervaltijd in – zie Sectie 10.1 op pagina 15.
2 Houd de rubberen punt van de oppervlaktemperatuur-sensor tegen het oppervlak, bij voorkeur onder een hoek van 90°.
   - De trendindicator naast de parameter toont of de waarde toeneemt (▲) of afneemt (▼). Een ontbrekende trendindicator geeft aan dat de waarde stabiel is.
3 Druk op 'Start' om de log te starten en de gegevens automatisch op te slaan op de ingestelde intervallen.
   - U kunt een uitgestelde starttijd instellen bij het aanmaken van een groep voor 'Opslaginterval'. De meter start automatisch als de ingestelde tijd is verstreken.
   - Als u een tijd hebt ingesteld voor 'Auto Uitschakelen' lijkt de meter uit te schakelen na de ingestelde uitsteltijd, maar tijdens logactiviteit blijft de meter aan staan in een toestand van laag energieverbruik. In deze toestand en bij de intervallog-modus blijft de meter gegevens uitlezen naar het groepsgeheugen op de ingestelde logintervallen. De volgende keer dat de meter wordt ingeschakeld, wordt de groep opnieuw geopend.
4 Om de gegevenslogs te stoppen, drukt u op 'Stop' en daarna ter bevestiging op 'Ja' of op 'Nee' om te annuleren en het logproces voort te zetten.
5 Druk op de softkey 🗀 gevolgd door 'Batchen Verlaten' om de modus groeperen te verlaten.

7 EEN METING VERRICHTEN (vervolg)

De Elcometer 319 Model T heeft de mogelijkheid om de softkeys te vergrendelen. Dit geeft een extra veiligheidsniveau ter voorkoming van het onbedoeld stoppen van intervallogs. Als 'Softkeys Vergrendeld' is geactiveerd, is een extra druk op de knop nodig om intervallogs te stoppen.

Druk op Menu/Instellingen/Softkeys Vergrendeld gevolgd door ‘Sel’ om de softkeyvergrendeling te activeren.

Druk op de softkey 'Batch' om de statistische analyse van de meetgegevens te bekijken – zie Sectie 11.2 'Groepsstatistieken' op pagina 17 voor meer informatie.

8 EXTERNE TEMPERATUURSONDES GEBRUIKEN

U kunt de Elcometer 319 uitrusten met een externe K-type temperatuursonde voor het uitvoeren van metingen gedurende langere perioden - 'Opslaginterval' (Model T) - of voor metingen op locaties op afstand van de meter.

Raadpleeg Sectie 15 'Reserveonderdelen & accessoires' op pagina 21 voor meer informatie over de externe sondes van Elcometer.

8.1 EXTERNE TEMPERATUURSONDE AANSLUITEN

1 Open het rubberen kapje *(a)* aan de bovenkant van de meter dat de K-type sondeconnector bedekt.

- U hoeft de meter niet uit te schakelen voordat u een externe temperatuursonde aansluit.

2 Druk de stekker van de externe sonde in de aansluitbus, maar forceer dit niet.

- Het ene contact van de aansluitbus is breder dan het andere en daarom kan de connector van de externe sonde maar op één manier worden aangesloten.

Let op: Als u een externe sonde aansluit, wordt de ingebouwde oppervlaktemperatuur-sonde gedeactiveerd.

De Elcometer 319 heeft een 'Thermometer Modus' en als deze geactiveerd is, meet en toont de meter alleen de temperatuur van de externe sonde (eT) – alle andere functies zijn gedeactiveerd.

Als de 'Thermometer Modus' is geactiveerd en geen externe temperatuursonde is aangesloten, toont de meter de foutcode '---'.

Activeer de 'Thermometer Modus' door te drukken op Menu/Thermometer Modus gevolgd door 'Kies'.

Een aangesloten externe sonde wordt getoond in het weergavescherm:

- Indien 'Thermometer Modus' is geactiveerd, toont het weergavescherm en eT;
- Indien 'Thermometer Modus' niet is geactiveerd, toont het weergavescherm en OT.

8.2 DE METER VOORBEREIDEN VOOR GEBRUIK MET EEN EXTERNE SONDE

Met een geschikte sonde ondersteunt de Elcometer 319 externe temperatuurmetingen van -40° tot 200°C (-40°F tot 392°F). De meter is echter slechts gewaardeerd voor temperaturen tussen de -20° tot 80°C (-4°F tot 176°F) en dient niet blootgesteld te worden aan temperaturen buiten dit bereik.

- Indien er een magnetisch oppervlak voorhanden is, kunt u de meter hieraan bevestigen met behulp van de aanwezige magneten in de rug van de meter. Controleer voor gebruik of de meter stevig is aangebracht.
- Als de externe temperatuursonde magnetisch is, bevestigt u de sonde aan het magnetische oppervlak.
- Als u met de externe temperatuursonde vloeistoffen wilt meten, plaats de sondeneus dan in de vloeistof.

Let op: Als de temperatuur van de externe temperatuursonde het bereik van de meter overschrijdt, wordt er geen foutmelding getoond maar wordt de meetwaarde opgeslagen als '---'.

9 STATISTIEKEN

De Elcometer 319 kan statistieken weergeven voor metingen die zijn opgeslagen in het 10 metingen ruime lopende geheugen (Model S & T) of groepsgeheugen (Model T).

Druk op de softkey 'Stats' om de statistieken te bekijken van metingen die zijn opgeslagen in het lopende geheugen.

De volgende statistische waarden worden weergegeven. Druk op de rechtersoftkey om de statistieken te bekijken voor de volgende parameter. Druk op 'Clear' om de statistieken te wissen.

- Aantal metingen (n:)
- Gemiddelde meting ($\bar{x}$:)
- Laagste meting (Lo:)
- Hoogste meting (Hi:)
- Standaard afwijking (σ:)
- Variatiecoëfficiënt (COV:)

Als u vanuit het scherm 'Statistieken bekijken' drukt op de softkey 'Metngn' dan wordt de meetwaarde getoond plus de datum en tijd van de metingen die zijn opgeslagen in het lopende geheugen. Druk op de rechtersoftkey om de metingen te bekijken voor de volgende parameter.

Het toepasselijke grenspictogram wordt getoond naast metingen die buiten geactiveerde grenzen vallen, als de meting onder de ondergrens valt en als deze valt boven de bovengrens.

De metingen en statistieken van een groep bekijken (Model T) – zie Sectie 11 'Groepsgegevens bekijken' op pagina 17.

10 GROEPEREN – MODEL T

nl

De Elcometer 319 Modellen S & T hebben een lopend geheugen voor 10 metingen. Model T kan ook 25.000 sets metingen opslaan in maximaal 999 groepen. De volgende groepsfuncties zijn beschikbaar:

- **Batch/Open Nieuwe Batch;** een nieuwe groep aanmaken met 'Handmatige Opslag' of 'Opslaginterval' – zie Sectie 10.1 'Een nieuwe groep aanmaken' op pagina 15.
- **Batch/Open Bestaande Batch;** Een bestaande groep openen.
- **Batch/Batches Bekijken;** bekijk de groepsinformatie, metingen en statistieken – zie Sectie 11 'Groepsgegevens bekijken' op pagina 17.
- **Batch/Kopieer Batch**; Een groep kopiëren, inclusief de groepskopinformatie.
- **Batch/Verwijderen**; Een groep of alle groepen volledig van de meter verwijderen.

10.1 EEN NIEUWE GROEP AANMAKEN

U kunt een groep aanmaken voor 'Handmatige Opslag' of voor 'Opslaginterval':

- **‘Handmatige Opslag’;** metingen worden door de gebruiker handmatig opgeslagen in de groep.
- **‘Opslaginterval’;** de meter is geprogrammeerd om metingen te verrichten op ingestelde intervallen en deze automatisch op te slaan in de groep.

Een groep aanmaken voor 'Handmatige Opslag':

1 Druk op Menu/Batch/Open Nieuwe Batch.
2 Als 'Handmatig Opslaan Batch' niet wordt getoond op het scherm, druk dan op de softkey ✋ om 'Handmatige Opslag' te kiezen.
   - Het pictogram ✋ wordt getoond op het hoofdscherm om aan te geven dat 'Handmatige Opslag' geactiveerd is.
3 Druk op 'Limietn' om de gewenste grenzen voor een groep in te stellen – zie Sectie 6 'Grenzen instellen' op pagina 8.
4 Druk op 'Ok' om de groep aan te maken of op 'Terug' om te annuleren.
   - Bij een geopende groep wordt de softkey 'Batch' vervangen door 🗀. Druk op 🗀 om terug te keren naar het Groepsmenu.

10 GROEPEREN – MODEL T (vervolg)

Een groep aanmaken voor 'Opslaginterval':

1 Druk op Menu/Batch/Open Nieuwe Batch.

2 Als 'Interval Opslaan Batch' niet wordt getoond op het scherm, druk dan op de softkey ⏲ om 'Opslaginterval' te selecteren gevolgd door 'Ok'.
   - Het pictogram ⏲ wordt getoond op het hoofdscherm om aan te geven dat 'Intervallogs' geactiveerd is.

3 Gebruik de softkeys ↑↓ om het gewenste interval in te stellen (tussen 1 seconde en 24 uur) gevolgd door 'Ok' ter bevestiging.
   - De meter toont het geschatte aantal metingen dat verricht en opgeslagen kan worden in de groep samen met het geschatte aantal dagen dat nodig is om die metingen te verrichten bij het ingestelde interval.

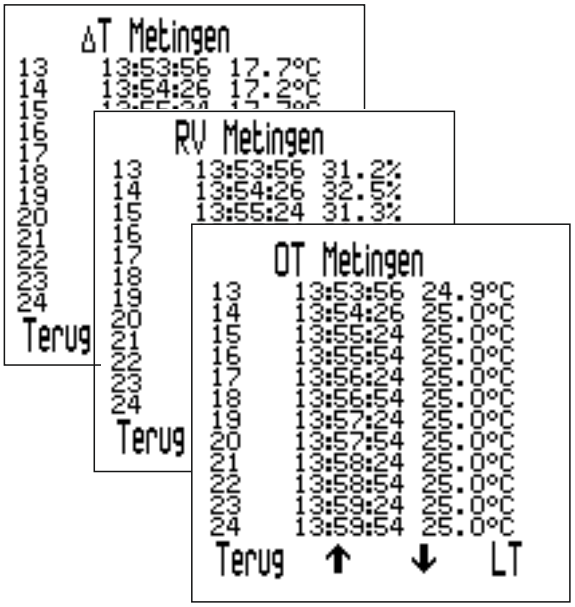
4 Indien nodig kunt u met de softkeys ↑↓ de gewenste uitgestelde starttijd instellen (tussen de 1 en 60 minuten of 'Uit') gevolgd door 'Ok' ter bevestiging.

5 Druk op 'Start' om de log te beginnen.
   - Als u een uitgestelde starttijd hebt ingesteld, begint het aftellen als u drukt op 'Start'. Het pictogram ⌛ wordt getoond op het scherm en gaat over in het pictogram ⏲ als de ingestelde uitsteltijd is verstreken en de meter metingen begint te registreren.
   - Bij een geopende groep wordt de softkey 'Batch' vervangen door 🗀. Druk op 🗀 om terug te keren naar het Groepsmenu.

11 GROEPSGEGEVENS BEKIJKEN – MODEL T

nl

11.1 GROEPSMETINGEN



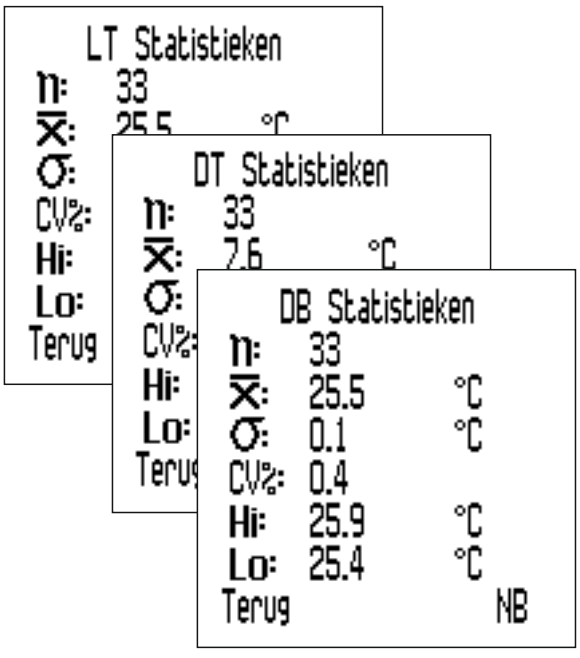
Groepsmetingen bekijken:

1 Druk op Batch/Batches Bekijken
   - Druk vanuit een Groep op 🗀 gevolgd door 'Batches Bekijken'.
2 Gebruik de softkeys ↑↓ om de gewenste groep te selecteren, gevolgd door 'Kies' ter bevestiging.
3 Druk op 'Metngn' om de groepsmetingen te bekijken.
4 Druk 'Terug' om terug te keren naar het batchmenu.

De meter toont de datum en tijd van elke meting plus de meetwaarde. Druk op de softkeys ↑↓ om door de metingen te scrollen en druk op de rechtersoftkey om de metingen te bekijken voor de volgende parameter.

Het toepasselijke grenspictogram wordt getoond naast metingen die buiten geactiveerde grenzen vallen, ↧ als de meting onder de ondergrens valt en ↥ als deze valt boven de bovengrens.

11.2 GROEPSSTATISTIEKEN



Groepsstatistieken bekijken:

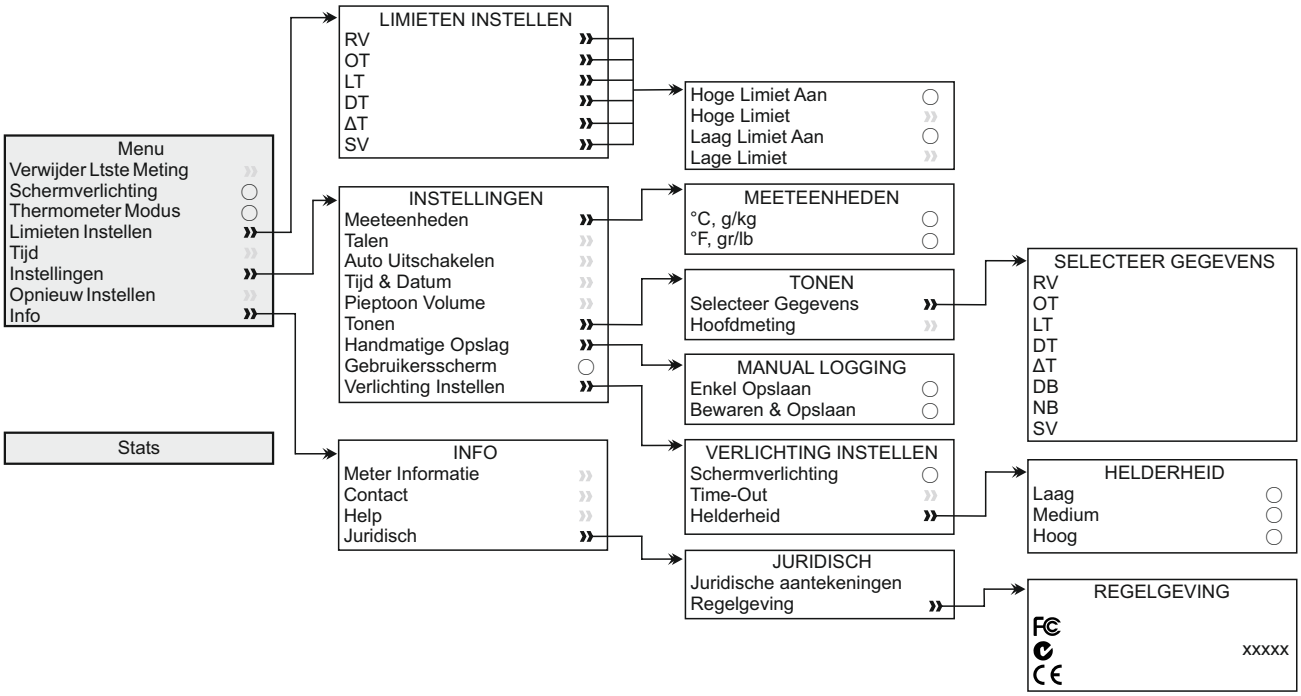
1 Druk op Batch/Batches Bekijken
   - Druk vanuit een Groep op 🗀 gevolgd door 'Batches Bekijken'.
2 Gebruik de softkeys ↑↓ om de gewenste groep te selecteren, gevolgd door 'Kies' ter bevestiging.
3 Druk op 'Stats' om de groepsstatistieken te bekijken.
4 Druk 'Terug' om terug te keren naar het batchmenu.
   - Bij een groep met 'Opslaginterval' wordt de logprocedure gepauzeerd als de statistieken worden getoond. De logprocedure wordt hervat als u drukt op 'Terug'.

11 GROEPSGEGEVENS BEKIJKEN – MODEL T (vervolg)

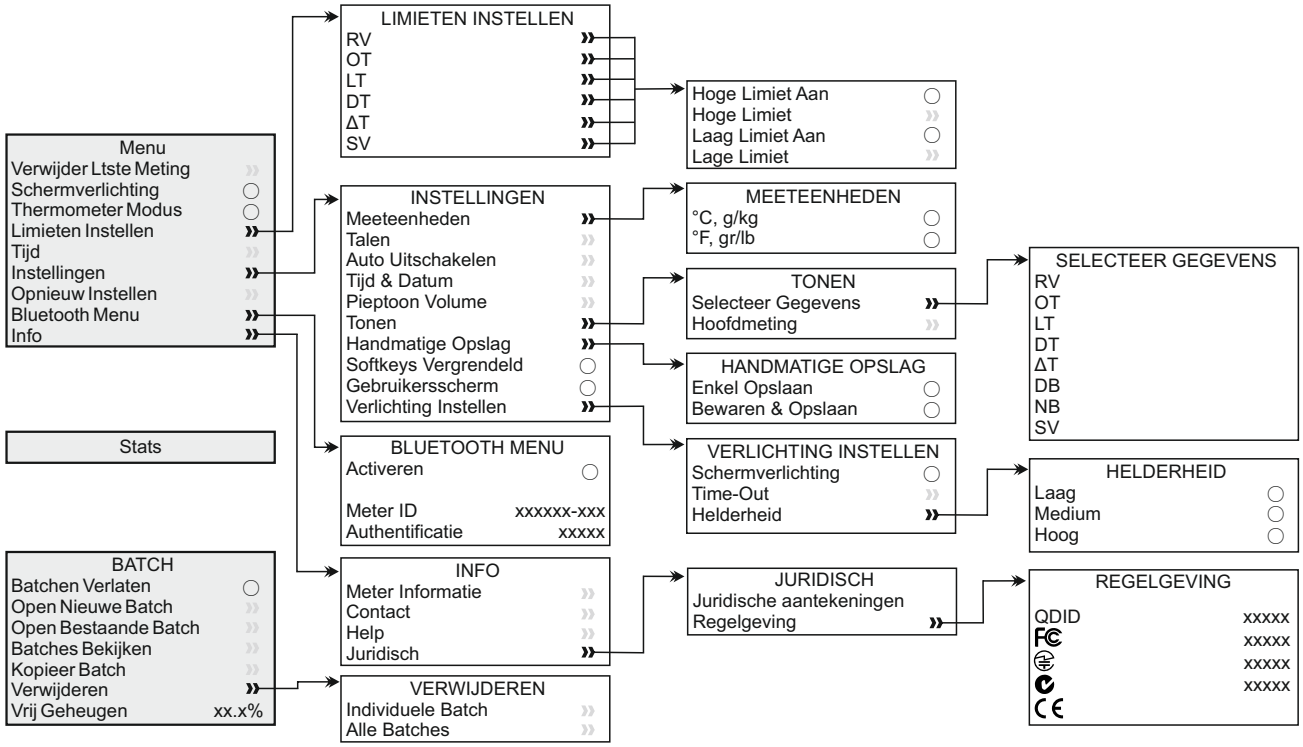
De volgende statistische waarden worden weergegeven. Druk op de rechtersoftkey om de statistieken te bekijken voor de volgende parameter.

- Aantal metingen in de groep (n:)
- Gemiddelde meting van de groep ($\bar{x}$:)
- Laagste meting in de groep (Lo:)
- Hoogste meting in de groep (Hi:)
- Standaard afwijking (σ:)
- Variatiecoëfficiënt (COV:)

12 MENUSTRUCTUUR – MODEL S



13 MENUSTRUCTUUR – MODEL T



14 GEGEVENS DOWNLOADEN – MODEL T

14.1 GEGEVENS DOWNLOADEN MET ELCOMASTER™

Met het meegeleverde programma ElcoMaster™ kunnen meters metingen overzetten naar een pc om er rapporten van te genereren of om de gegevens te archiveren. ElcoMaster™ is ook gratis te downloaden via elcometer.com. De gegevens kunt u overzetten via USB of Bluetooth®. Ga naar www.elcometer.com voor meer informatie over ElcoMaster™

14.2 GEGEVENS DOWNLOADEN MET DE ELCOMASTER™ APP

Ideaal voor gebruik in het veld of op locatie. Met de ElcoMaster™ App voor Android™ of iOS kunt u:

- Realtime metingen direct opslaan op mobiele apparatuur en in groepen opslaan in combinatie met GPS-coördinaten.
- Foto's toevoegen van het testoppervlak.
- De inspectiegegevens van mobiele apparaten overzetten naar een pc om deze verder te analyseren en er rapporten van te maken.

Ga naar www.elcometer.com voor meer informatie over de ElcoMaster™ apps.

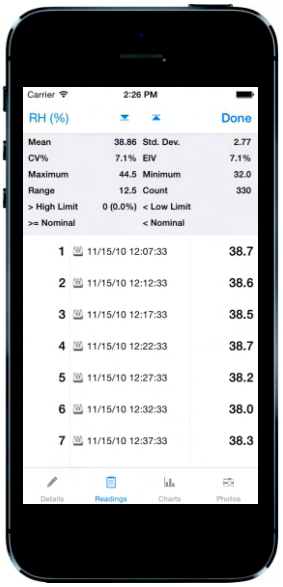
14 GEGEVENS DOWNLOADEN – MODEL T (vervolg)

ANDROID-APP OP Google play

Compatibel met smartphones en tablets die draaien onder Android 2.1 of nieuwer. Installeer de app door deze te downloaden in de Google Play™ Store of via www.elcometer.com en volg de instructies op het scherm.

Available on the App Store

Geschikt voor iPhone 6 Plus, iPhone 6, iPhone 5s, iPhone 5c, iPhone 5, iPhone 4s, iPhone 4, iPad Air 2, iPad mini 3, iPad Air, iPad mini 2, iPad (3e en 4e generatie), iPad mini, iPad 2, en iPod touch (4e en 5e generatie). Installeer de app door deze te downloaden via de App Store of via www.elcometer.com en volg de instructies op het scherm.



15 RESERVEONDERDELEN & ACCESSOIRES

De volgende reserveonderdelen en accessoires zijn verkrijgbaar bij uw Elcometer-leverancier en bij Elcometer zelf.

15.1 MAGNETISCHE SONDES VOOR OPPERVLAKTEMPERATUUR

Bereik	Kabellengte	Artikelnummer
-40°C tot 80°C (-40°F tot 176°F)	100mm (3,94")	T31920162
-50°C tot 150°C (-58°F tot 302°F)[c]	1m (3' 3")	T31911728
-25°C tot 250°C (-13°F tot 482°F)[c]	1,5m (4' 9")	T99921281
-25°C tot 250°C (-13°F tot 482°F)[c]	3m (9' 8")	T99921282
-25°C tot 250°C (-13°F tot 482°F)[c]	6m (19' 7")	T99921283

15.2 ANDERE ACCESSOIRES

Beschrijving	Artikelnummer
Externe temperatuursonde voor vloeistoffen; -200°C tot 1100°C (-328°F tot 2012°F)[c]	T9996390-
Beschermend etui met riemklem	T99923480
USB-kabel	T99921325
Polsband	T99916063

16 GARANTIEVERKLARING

Voor de Elcometer 319 geldt een garantietermijn van 12 maanden met uitzondering voor problemen ontstaan door verontreiniging en slijtage. U kunt de garantietermijn binnen 60 dagen na aanschaf verlengen tot twee jaar via www.elcometer.com.

Voor de oppervlaktemperatuur-sonde geldt de garantietermijn van 12 maanden uitsluitend op fabricagefouten.

[c] Het bruikbare meetbereik van de meter is -40°C tot 200°C (-40°F tot 392°F).

17 TECHNISCHE SPECIFICATIES

	Temperatuurbereik	Nauwkeurigheid	Resolutie
Meter[d]	-20°C tot 80°C (-4°F tot 176°F)	±0,5°C (±1°F)	±0,1°C (±0,1°F)
Lucht-temperatuur (LT)	-20°C tot 80°C (-4°F tot 176°F)	±0,5°C (±1°F)	±0,1°C (±0,1°F)
Oppervlak-temperatuur (OT)	-20°C tot 80°C (-4°F tot 176°F)	±0,5°C (±1°F)	±0,1°C (±0,1°F)
Externe K-type sonde (eT)	-40°C tot 200°C (-40°F tot 392°F)	±0,5°C[e] (±1°F)	±0,1°C (±0,1°F)
Relatieve vochtigheid (RV)	0 tot 100% RV	±3% RV	0,1%
Specifieke vochtigheid (SV)	0 g/kg tot 325 g/kg (0 gr/lb tot 2275 gr/lb)	±8% SH	0,1 g/kg (0,1 gr/lb)
Metergeheugen	Model S & T: 10 sets metingen (lopend geheugen) Model T: 25.000 sets metingen in maximaal 999 groepen		
Bedrijfsbereik meter & LCD-scherm	-20°C tot 80°C (-4°F tot 176°F)		
Voeding	2 x AA batterijen[f] of via USB-kabel		
Levensduur batterij	Handmatige logs: Langer dan 40 uur (zonder schermverlichting) Intervallogs: tot 400 uur (1 meting elke 10 minuten)		
Afmetingen meter	174 x 75 x 35mm (6,85 x 2,95 x 1,38")		
Gewicht meter	300g (10.5oz) - inclusief batterijen		
Kan worden gebruikt in overeenstemming met: BS 7079-B4, IMO MSC.215(82)[g], IMO MSC.244(83)[g], ISO 8502-4, US Navy NSI 009-32, US Navy PPI 63101-000			

[d] Niet blootstellen aan temperaturen buiten het bedrijfsbereik van de meter en het LCD-scherm.

[e] Nauwkeurigheid ±2 °C (±4 °F) met K-type sondes van Elcometer. Sondes van andere fabrikanten kunnen afwijken.

[f] De met de meter meegeleverde batterijen hebben een maximale bedrijfstemperatuur van 45°C (113°F). Voor langdurig gebruik van de meter boven deze temperatuur kunnen alternatieve batterijen nodig zijn.

[g] Voor de IMO PSPC (Internationale Maritieme Organisatie, Prestatienormen voor Beschermende Coatings) dient u de relatieve vochtigheid, oppervlaktemperatuur en het dauwpunt te registreren. Dit kunt u doen met de Elcometer 319.

18 JURIDISCHE KENNISGEVINGEN & WETTELIJKE INFORMATIE

nl

De Elcometer 319 Model T voldoet aan de Richtlijn Radio en Telecommunicatie-eindapparatuur.

De Elcometer 319 Model S voldoet aan de Richtlijn Elektromagnetische Compatibiliteit.

CISPR 11 geclassificeerd als Klasse B, Groep 1 ISM apparaat.

Klasse B producten: zijn geschikt voor gebruik in huishoudens en ruimtes die aangesloten zijn op het openbare laagspanningsnetwerk.

Groep 1 ISM producten: producten waarin opzettelijk geleidend gekoppelde radiofrequente energie wordt opgewekt of gebruikt voor de interne werking van het apparaat zelf.

De USB-poort is alleen geschikt voor het overdragen van gegevens en mag niet met een adapter op de netvoeding worden aangesloten.

Het ACMA-keurmerk kunt u vinden in: Menu/Info/Juridisch/Regelgeving

Elcometer 319 Model T: Het Giteki-symbool, ordinantienummer, FCC ID en Bluetooth SIG QDID kunt u benaderen via: Menu/Info/Juridisch/Regelgeving

Elcometer 319 Model T: Dit apparaat voldoet aan Deel 15 van de FCC regels. De werking is onderhevig aan de volgende twee voorwaarden: (1) Dit apparaat mag geen kwalijke storingen veroorzaken, en (2) dit apparaat moet storingen qua ontvangst kunnen verwerken, inclusief storingen die zouden kunnen resulteren in het niet behoorlijk functioneren van het apparaat.

Dit apparaat voldoet aan de limieten van de FCC voor blootstelling aan straling in een ongecontroleerde omgeving. Eindgebruikers moeten de specifieke gebruiksinstructies opvolgen om te voldoen aan de richtlijn voor RF-blootstelling. Deze zender niet samenvoegen of gebruiken in combinatie met andere antennes of zenders.

Door wijzigingen of modificaties uit te voeren die niet uitdrukkelijk zijn goedgekeurd door Elcometer Limited kan gebruik van het apparaat buiten de FCC-reglementen vallen.

Elcometer 319 Model S: OPMERKING: Dit apparaat is getest en voldoet aan de limieten voor een Klasse B digitaal apparaat, conform Deel 15 van de FCC Regels. Deze limieten zijn ontworpen om een redelijke bescherming te bieden tegen kwalijke storing in een huisinstallatie. Dit apparaat genereert en gebruikt radiofrequente energie en kan die uitstralen. En als het apparaat niet wordt geïnstalleerd en gebruikt volgens de gebruiksaanwijzing kan het kwalijke storing aan radiocommunicatie veroorzaken. Het is echter geen garantie dat er in bepaalde installaties geen storing kan voorkomen. Als dit apparaat kwalijke storing veroorzaakt aan radio- of televisieontvangst, wat u kunt vaststellen door het apparaat in- en uit te schakelen, wordt u aangeraden om te proberen om de storing te verhelpen d.m.v. een of meerdere van de volgende maatregelen:

-- Herschikken of verplaatsen van de ontvangstantenne.

-- De afstand tussen het apparaat en de ontvanger vergroten.

-- Het apparaat aansluiten op een andere elektriciteitsgroep dan die waarop de ontvanger is aangesloten.

-- De verkoper of een ervaren radio/tv-monteur raadplegen voor assistentie.

Elcometer 319 Model T: Volgens de voorschriften van Industry Canada mag deze zender alleen gebruikt worden met een antennetype en een maximumvermogen (of lager) die voor de zender zijn goedgekeurd door Industry Canada. Om potentiële interferentie te verminderen, moet het antennetype en het vermogen van de zender zo zijn gekozen dat het equivalent isotropisch uitgestraald vermogen (e.i.r.p.) niet hoger ligt dan nodig is voor een succesvolle communicatie.

Dit apparaat voldoet aan de licentie-vrijstelling RSS-standaard(en) van Industry Canada. De werking is onderhevig aan de volgende twee voorwaarden: (1) dit apparaat mag geen storingen veroorzaken, en (2) dit apparaat moet storingen kunnen verwerken, inclusief storingen die zouden kunnen resulteren in het niet behoorlijk functioneren van het apparaat.

Elcometer 319 Model S: Dit Klasse B geclassificeerde digitale apparaat voldoet aan de Canadese ICES-003 normen.

elcometer® is een gedeponeerd handelsmerk van Elcometer Limited, Edge Lane, Manchester, M43 6BU. Verenigd Koninkrijk

Bluetooth® zijn handelsmerken van Bluetooth SIG Inc waarvoor een licentie is verleend aan Elcometer Limited.

Elcometer 319 Model T: Geschikt voor iPhone 6 Plus, iPhone 6, iPhone 5s, iPhone 5c, iPhone 5, iPhone 4s, iPhone 4, iPad Air 2, iPad mini 3, iPad Air, iPad mini 2, iPad (3e en 4e generatie), iPad mini, iPad 2, en iPod touch (4e en 5e generatie).

Met de uitdrukkingen 'Made for iPod', 'Made for iPhone' en 'Made for iPad' wordt bedoeld dat deze elektronische accessoires speciaal zijn ontworpen voor respectievelijk de iPod, iPhone of iPad en dat de ontwerper verklaart de prestatiestandaarden van Apple te hebben nageleefd. Apple is niet verantwoordelijk voor de werking van dit apparaat of dat het voldoet aan veiligheidsstandaarden en wettelijke standaarden. Let op: als u deze accessoire gebruikt in combinatie met een iPod, iPhone of iPad kan dit de prestaties van de draadloze verbinding beïnvloeden.

iPad, iPhone en iPod touch zijn handelsmerken van Apple Inc., gedeponeerd in de VS en andere landen.

App Store is een handelsmerk van Apple Inc., gedeponeerd in de VS en andere landen.

Google Play is een handelsmerk van Google Inc.

Alle andere handelsmerken zijn het eigendom van hun respectievelijke eigenaars.

elcometer

zh

用户手册

Elcometer 319 型号 S & T
露点仪

目录

zh

1 仪器概览
2 包装清单
3 仪器使用
4 启动
5 传感器
6 设定限度
7 测量读数
8 使用外部温度探头
9 统计
10 数据组-型号 T
11 回顾批组数据-型号 T
12 功能表结构- 型号S
13 功能表结构- 型号T
14 下载数据- 型号T
15 备件和附件
16 保修声明
17 技术规格
18 法律提示 & 法规信息

避免疑议, 请参考英文版本.

仪器尺寸 : 174 x 75 x 35mm (6.85 x 2.95 x 1.38")

仪器重量 : 300g (10.5oz)-包括电池

© Elcometer Limited 2015. 公司保留所有权利. 本文献任何部分都不得复制, 传输, 存储(在检索或其他) , 或者在没有 Elcometer Limited事先书面许可的情况下以任何方式(电子, 机械, 磁性, 光学, 手动或其他)译成任何语言.

1 仪器概览

1 表面温度探头
2 空气温度和湿度探头
3 LED指示灯-红灯(左边), 绿灯(右边)
4 液晶显示屏
5 按键
6 开/关按键
7 腕带连接
8 USB数据输出插孔(在机盖下方)
9 电池盖
10 内置磁铁
11 K-型探头接口 (在机盖下方)

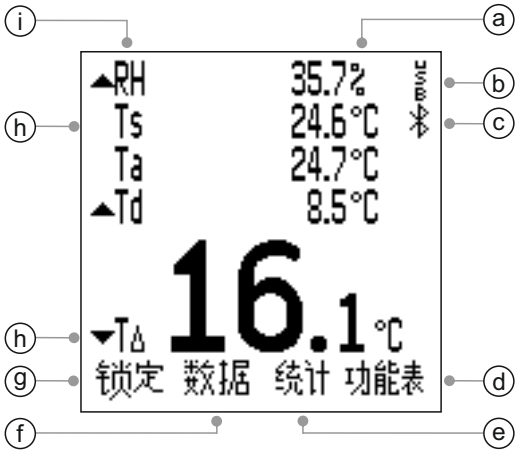
2 包装清单

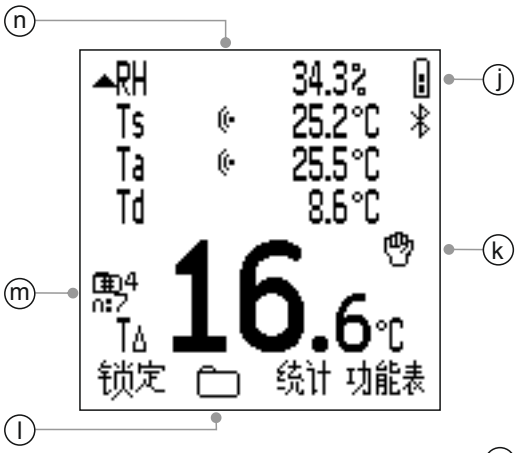
- Elcometer 319 露点仪
- 保护袋具有皮带夹
- 2 x AA电池
- 手腕线
- ElcoMaster™ 软件 & USB线 (只有型号T)
- 校准证书
- 用户手册

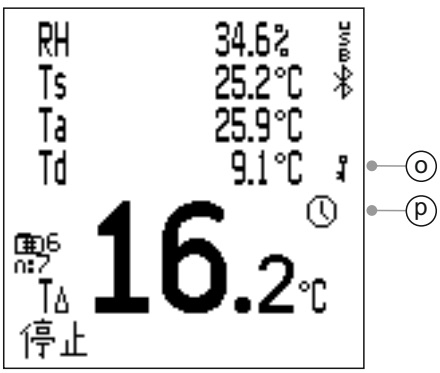
3 仪器使用

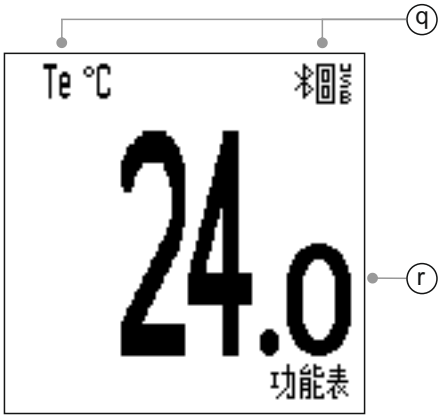
zh

a 测量单位 -°C, g/kg,°F, gr/lb
b 电源: USB
c 蓝牙开启
d 功能表按键
e 统计按键
f 数据按键 (型号T)
g 锁定当前读数;开始/停止记录 (型号T)
h 趋势指标 - 值增加或减少
i 气候参数 - 最多5个
j 电源: 电池 - 包括电池寿命指示
k 手动记录
l 数据按键 - 在批组时(型号T)
m 批组号码 / 批组读数号码(型号T)
n 警报 - 读数之外设置并启用限度
o 软键已锁(型号T)
p 定期记录 - 在批组时(型号T)
q 温度计模式开启
r 外部探头温度









4 启动

4.1 装配电池

每个仪器提供了2 x AA碱性电池

要装配或更换电池

1 通过逆时针旋转固定螺丝钉取下电池盖.
2 装配2块电池,同时确保极性正确.
3 重新装上盖，顺时针旋转螺丝钉关闭.

电池状态是由在显示屏的右上方符号( )表示.多分段的显示, 电池的状况更好.

如果没有显示任何分段, 最好不要使用仪器的定期记录在很长一段时间(型号T而已;见第7页第4.6节的 -“设置手动或定期记录”) .

如果间隔记录期间更换电池, 仪器可显示“请稍候”, 同时将重新计算该数据组的统计数据.

当电池即将用尽时, 电池电源符号将开始闪烁, 仪器每隔10秒钟会发出短促的蜂鸣声, 表明电池应该更换.

该仪器可通过USB使用附带的USB线(型号T)供电或者可以购买作为附件(型号S) - 见 第21页第15节- '备件和附件'.

注: USB线不能被用于对电池进行充电

4.2 选择语言

1 按住开/关按键, 直到显示Elcometer图标.
2 按功能表/设立/语言 ,用 ↑↓ 键选择语言.
3 根据屏幕菜单操作.

zh

当选用外语时, 进入语言菜单

1 关闭仪器.

2 按下左边的按键并持续一段时间, 开启仪器.

3 ↑↓ 键选择语言.

4.3 设立屏幕

一些画面设置定义可以由用户通过功能表/设立/设定背光灯,包括：

- 背光灯亮度; 这可以设置为'弱', '中'或'强'.
- 背光灯自动熄灭;如果在设置用户定义的不活动时间后,显示屏将变暗. 要调整背光灯自动熄灭, 使用 ↑↓选择'自动熄灭'然后按'选择'.使用 ↑↓ 键设置所需的值 - 介于0(关)至60秒 - 然后按'对'来设置或'退出'键取消.

在设置用户定义的不活动时间后, 仪器也可以设置为自动关闭-1到10分钟之间 -通过功能表/设立/自动关闭.

注: 当仪器通过USB连接供电, '自动关闭'被禁用.

4.4 设立读数显示

用户可以选择多达五个气候参数显示在屏幕上. 所有的气候参数将测量, 但只有那些被选择将显示出来.用户可以选择：

- **RH;** % 相对湿度
- **Ts;** 表面温度
- **Ta;** 空气温度
- **Td;** 露点温度 - 从Ta和RH计算
- **TΔ;** 德尔塔温度 -露点和表面温度之差
- **Tdb;** 干球温度- 等于Ta

- **Twb;** 湿球温度 - 从Ta和RH计算
- **SH;** 比湿度 - 从Ta和RH计算

注: 用于Twb和SH计算的公式,使用固定的空气压力值设定在1.0空气压 (1013mbar). Twb和SH的精度将在大气压力下的其它值而变化. 此变化可大于 ±1°C的Twb和±1%/ 10mbar的SH.

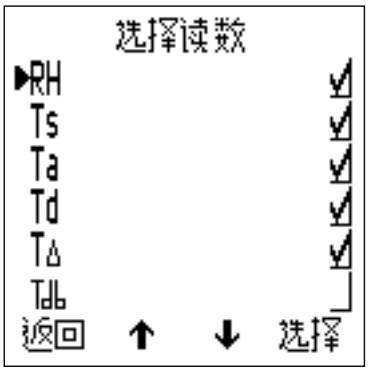
设立显示屏:

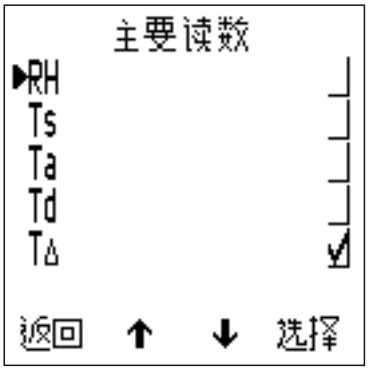
1 按 功能表/设立/显示/ 选择读数

2 使用 ↑↓ 键突出显示所需的选项,然后按'选择'. 再次按“选择”将取消该选项.
   - 如果在五个参数情况下已被选中, 用户试图选择多一个参数时, 仪器会发出蜂鸣声.一个参数必须取消,然后可以去选择另一种参数.

3 选择哪个参数在显示的底部中示出的最大位数, 按功能表/设立/显示/主要读数

4 使用 ↑↓ 键从显示的列表中选择所需选项,然后按“选择”
   - 只有通过上述步骤2选择那些气候参数,将可在“主要读数”名单供选择.
   - 为了增加主要读数的尺寸, 减少画面上显示的参数数目.





注: 如果一个读数超过测量过程中的任何一组的限制,这将闪动在画面上, 即使它没有被选择用于显示经由以上的步骤1-2.

4.5 选择测量单位

测量单位供您选择[a]; °C, °F, g/kg, gr/lb. 要选择测量单位,按功能表/设立/单位.

[a] g/kg 和 gr/lb 关系到“比湿度”测量而已.

4 启动（续前节）

zh

4.6 设立手动记录或定期记录

用户可以选择手动记录读数 - “手动记录”(型号S & T)或编程仪器在设定的时间间隔获取读数, 并自动保存读数到批组内存-'定期记录'(型号T而已).

要在即时模式(型号S & T)选择“手动记录” :

1 按功能表/设立/手动记录.

2 要选择立即保存读数, 使用 ↑↓ 键选择“只储存” , 然后按“选择”.

3 要选择锁定读数,接着是选择保存,使用↑↓ 键选择 ‘锁定及储存' 然后按‘选择’.

- 默认设置是‘锁定及储存'.

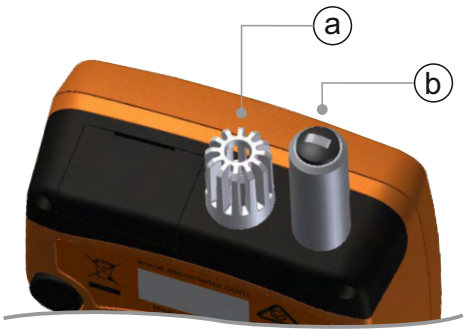
'手动记录'在批组时(型号T)可提供.

'定期记录'在批组时(型号T)可提供.

有关创建新批组“手动记录”或“定期记录”的信息, 请参见第15页第10.1节“打开新批组”.

5 传感器

对(a)湿度(RH)和空气温度(Ta) 和(b)表面温度(Ts)的传感器,位于该仪器的顶部



注:表面温度传感被序列化,可用于追溯校准目的.

用于准确读数

- 不要通过周围的湿度和空气温度传感器外壳上的孔阻碍空气流通.
- 请将手指远离孔 - 身体的热量会影响读数.
- 一旦从冷的环境带入温暖的地方,让仪器在一段时间, 约20分钟, 以适应环境,反之亦然.

5 传感器（续前节）

为避免受损

⚠ 测量表面温度时,切勿用力过猛. 探头与表面之间轻接触就足够了. 使用力不会增加测量速度或提高测量的准确度,但它确实增加磨损和/或损坏到传感器尖端.

⚠ 不要在表面上拖表面温度探头,以避免过度磨损.

⚠ 湿度传感器是脆弱的, 不应该被触摸. 不要用压缩空气清洁传感器或仪器.

⚠ 如果湿度传感器的表面变得被水分饱和, 容许水分在干燥的环境中,使用仪器进行测量之前完全蒸发.

⚠ 尽可能从涂料灰尘和污垢保护仪器, 因为这些会影响湿度传感器的长期精度. 在不使用时,把仪器收回保护袋.

⚠ 不要在用水中或用溶剂清洗传感器.

6 设定限度

较低和/或上限可通过用户用于任何或所有的气候参数设置.

限度可以为个别的读数进行设置(在不分批)或限度可以针对每个批组(在批组时)进行设置.

要设置单独的读数限度(型号S & T):

1 按功能表/设定限度.
2 使用 ↑↓ 键显示所需的参数, 然后按'选择'.
3 使用 ↑↓ 键显示"最高限已操作", 然后按'选择'开启限度.
4 使用 ↑↓ 键显示"最高限已操作", 然后按'选择'.

6 设定限度 (续前节)

zh

5 使用 ↑↓设置所需的值, 然后按“对”来设置或“退出”取消.
6 如果需要, 重复步骤3-5设置并启用低限度.
7 根据每个气候参数需要重复步骤2-6.

要设置批组限度(型号T) :
限度可以在创建新批组时进行设置. 一旦读数保存到批组, 限度不能修改和不能添加.

1 按数据/打开新批组/限度.
2 使用↑↓选择所需的参数,然后按“选择”.
3 使用↑↓键选择"最高限已操作", 然后按'选择'开启限度.
4 使用↑↓键显示"最高限已操作", 然后按'选择'.
5 使用↑↓设置所需的值, 然后按“对”来设置或“退出”取消.
6 如果需要, 重复步骤3-5设置并启用低限度.
7 根据每个气候参数需要重复步骤2-6.
   - 批组限制可以在任何时候通过 数据/回顾批组 可以查看.

当一个参数的值超出设置并启用限度;

- 相应的参数图标闪烁;
  - 如果一个读数超过测量过程中的任何限度, 这将闪动在画面上, 即使通过 功能表/设立/显示/选择读数,它没有被选中用于显示.
- 警报符号显示在旁边的参数;
- 红色LED闪烁;
- 可听见警报声[b];
- 在批组时(型号T);一个读数超过一个高限度被标注 ⊥ 和一个读数超过下限被标记 ⊤.

注: 当参数的值返回范围之内, 警报状态自动清除.

[b] 警报的音量是从鸣响音量设置确定,通过 功能表/设立/鸣响音量

7.1 开始使用之前

1 按开/关按钮,启动仪器 - 仪器将开始测量.
2 设立读数显示 - 见第5页4.4节.
3 选择测量单位 - 见第6页第4.5节.
4 设置任何限度要求 - 见第8页第6节.

7.2 在即时模式读取读数

按照此过程手动获取读数('手动记录')与选择保存数据读入仪器的滚动内存.

1 放置表面温度传感器的橡胶末端到所要的表面, 优选以90°的角度, 并保持在这个位置.
   - 参数旁边的趋势指标显示如果该值增加 (▲) 或减少 (▼). 由于没有趋势指标,显示值稳定.
2 按'锁定'后,按'存'保存读取数据到仪器的内存.
   - 如果“手动记录”设置为“只储存”,“锁定”不显示. 只需按下“存”保存读取数据到仪器的内存.

要查看读取数据的统计分析, 按“统计”键 - 参见第14页第9节“统计”更多信息.

7.3 在数据模式读取读数(型号T)

按照此过程手动获取读数('手动记录')或自动在设定的时间间隔(”定期记录“),并保存读取数据到一个批组.

使用('手动记录') :

1 创建一个新的”手动记录“批组 - 见第15页10.1节.
2 放置表面温度传感器的橡胶末端到所要的表面, 优选以90°的角度, 并保持在这个位置.
   - 参数旁边的趋势指标显示如果该值增加 (▲) 或减少 (▼). 由于没有趋势指标,显示值稳定.

3 按'锁定'后,按'存'保存读取数据到仪器的内存
- 如果“手动记录”设置为“只储存”,“锁定”不显示. 只需按下“存”保存读取数据到仪器的内存.

4 要退出批组,按 🗀 键其次是“退出分批组”.

使用定期记录:
在开始之前,如果你打算长时间采取读数,检查电池处于良好状态; 如有疑问,请插入新电池 - 见第4页4.1节“装配电池”.

考虑使用外部温度探头;保持仪器的表面温度探头在表面上时间过长,可能是不实际 - 见第12页第8节的“使用外部温度探头”.

1 创建一个新的”定期记录“批组和设置所需要的时间间隔记录 - 见15页的10.1节.
2 放置表面温度传感器的橡胶末端到所要的表面, 优选以90°的角度, 并保持在这个位置.
- 参数旁边的趋势指标显示如果该值增加 (▲) 或减少 (▼). 由于没有趋势指标,显示值稳定.

3 按'开始' 开始记录, 在设定的间隔读取数据自动被保存.
- 创造一个“定期记录”批组时, 延迟启动时间可以设置. 一旦设定的时间已过, 该仪器将自动启动.
- 如果“自动关闭”的时间被设定, 在设定的时间延迟后,但同时记录,仪器会出现关闭,它仍在节能状态. 在这种状态下, 定期记录期间, 仪器继续在设定的记录间隔,将数据读入批组内存. 接下来当仪器开启, 批组将重新打开.

4 按下“停止”停止记录数据, 其次是“是"确认或”否“来退出, 继续记录.
5 要退出批组,按 🗀 键其次是“退出分批组”.

7 测量读数（续前节）

Elcometer 319 型号T有一个“软键已锁”功能, 它提供了一个额外的安全级别, 以防止时间间隔记录意外停止. 当“软键已锁”被启用, 一个额外的键按被要求停止时间间隔记录.

要启用“软键已锁”;按功能表/设立/软键已锁 其次是“选择”.

要查看读取数据的统计分析, 按“数据”键 - 查看更多信息见17页上的第11.2节'数据统计'.

8 使用外部温度探头

Elcometer 319可以配备一个外部, k型
温度探头在延长的时间进行测量 - '定期记录'(型号T) - 或在远离仪器的位置.

对于易高可提供的外部探头信息, 请参见第21页第15节“备件和附件”.

8.1 装配和外部温度探头

1 打开覆盖在k型探头顶部连接的橡胶盖(a).
   - 没有必要在装配外部温度探头前关掉的仪器.

2 推探头连接器进入插座;从不强制连接器插入插座.
   - 插座的一侧比另一个宽,因此 外部探头连接器只能一种方式插入插座.

注: 当安装外部探头时, 内置的表面温度探头被停用.

zh

Elcometer 319有一个“温度计模式”功能, 当启用时, 仪器仅测量和显示外部探头的温度(Te) - 所有其他功能将被禁用.

如果“温度计模式”已启用,外部温度探头没有安装,仪器会显示错误的阅读“---”.

为了启用“温度计模式”; 按功能表/“温度计模式,接着“选择”.

外部探头的连接被指示在显示屏上:

- 如果“温度计模式”被启用, 屏幕显示 和Te;
- 如果“温度计模式”没有被启用, 屏幕显示 和Ts.

8.2 准备使用仪器与外部探头

Elcometer 319支持外部温度测量与适当的探头从-40°至200°C (-40°F至392°F)然而, 仪器只额定-20°～80°C(-4°F至176°F)之间, 并且不应该被暴露于此范围之外的温度.

- 如果是一个磁面, 使用内置于仪器背面的磁铁附加仪器到表面上. 使用仪器前确保安全连接.
- 如果外部温度探头是磁性, 将探头连接到磁性表面.
- 如果外部温度探头用于测量液体, 放置探头在液体中.

注:如果外部温度探头的温度超过仪器的范围, 没有错误消息或警告, 读数值将被保存为“---"

9 统计

Elcometer 319可以显示读数保存在10个读数滚动内存的统计(型号S & T)或批组内存(型号T)

按“统计”键, 查看统计信息保存在内存中滚动的读数.

下面的统计值将显示. 按右手键可以查看下一个参数的统计信息. 按下“清除”删除统计数据.

- 读数数目 (n:)
- 平均读数 ($\bar{x}$:)
- 最低读数 (Lo:)
- 最高读数 (Hi:)
- 标准偏差 (σ:)
- 变异系数 (COV:)

当在统计回顾屏幕, 按下'读数'键显示读数值和保存在内存的每个读数日期和时间. 按右手键可以查看下一个参数的读数.

适当限制图标显示在以外的任何启用限制的读数旁边, 如果读数低于下限和 , 如果超过上限.

要查看批组的读数和统计(型号T) - 见第17页第11节的“回顾批组 数据”.

10 数据组-型号 T

zh

Elcometer 319型号S & T有10滚动读数内存. 型号T也可以存储多达25,000组读数高达999批组.下面的批组功能:

- 数据/打开新批组; 创建“手动记录”或“定期记录”批组 - 见第15页10.1节'打开新批组“.
- 数据/打开现存批组; 打开现存批组.
- 数据/回顾批组 ;查看批组信息, 读数和统计 - 参见第17页第11节的“回顾批组数据”.
- 数据/复制批组 ; 复制一个批组包括批组标头信息.
- 数据/删除; 删除单个批组或完全删除所有批组.

10.1 打开新批组

用户可以创建一个“手动记录”批组或“定期记录”批组:

- “手动记录"; 读数由用户手动保存到批组
- “定期记录”; 仪器为编程在设定的时间间隔采取读数,读数被自动保存到批组内存

要创建一个“手动记录”批组:

1 按功能表/数据/打开新批组.

2 如果“手动记录批组”不显示在屏幕上, 按 ✋ 键选择“手动记录”.
   ▸ 在 ✋ 图标将显示在主要屏幕上, 表示“手动记录”启用.

3 按“限度”设置任何要批组限制 - 见第8页上第6节的“设定限度”.

4 按“对”创建批组或“退出”键取消.
   ▸ 当批组被打开时, “数据”键由 🗀 取代. 按 🗀 返回到批组菜单

10 数据组-型号 T (续前节)

要创建一个“定期记录”批组:

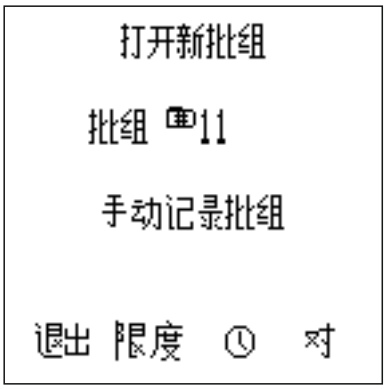
1 按功能表/数据/打开新批组.

2 如果“定期记录批组”不显示在屏幕上 ⏲ , 按键选择 “定期记录” 接着按 “对 "
- 在 ⏲ 图标将显示在主屏幕上, 表示“定期记录”启用

3 使用↑↓键设置所需的时间间隔, 1秒钟到24小时之间,接着按'对 '来设置.
- 可以采取读数的大致数量并保存在该批组, 与需要采取这些读数的天数, 在时间间隔设置显示

4 如果需要, 可使用↑↓键设置所需的延迟启动时间, 1分钟到60分钟之间或'关 ', 接着按'对'来设置.

5 按“开始”启动记录
- 如果延迟启动时间已定,当'开始'按下时倒计开始. 在 ⏳ 图标将显示在屏幕上, 当设定的延时已过,更改为 ⏲ ,仪器开始记录读数.
- 当批组被打开时, “数据”键由 🗀 取代. 按 🗀 返回到批组菜单.



zh

11.1 批组读数

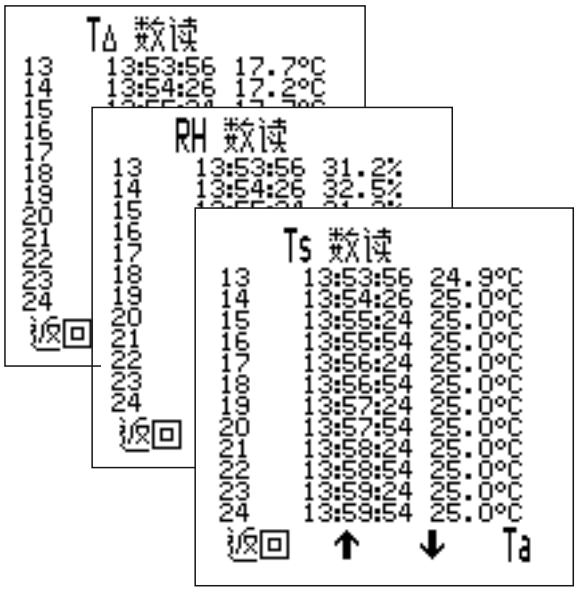
查看该批组的读数:

1 按 数据/回顾批组.
   - 如果已经在一个批组, 按 🗀, 接着按“回顾批组”.

2 使用↑↓键选择所需要的批组, 接着按“选择”.

3 键选择所需要的批组, 接着按“选择”.

4 按'返回' 回到批组菜单.



每个日期和时间与读取值一起显示. 按↑↓ 来浏览读数和右手键来查看为下一个参数的读数

适当限制图标显示在以外的任何启用限制的读数旁边, ↧ 如果读数低于下限和 ↥ , 如果超过上限.

11.2 数据统计

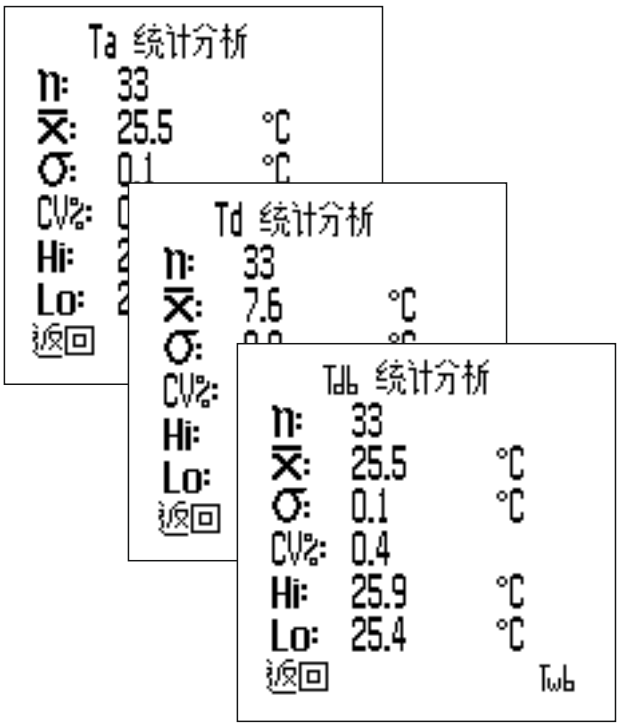
查看数据统计:

1 按 数据/回顾批组
   - 如果已经在一个批组, 按 🗀, 接着按“回顾批组”.

2 使用↑↓键选择所需要的批组, 接着按“选择”.

3 按“开始”查看数据统计.

4 按'返回' 回到批组菜单.
   - 如果在“定期记录”批组,记录停止,而显示统计数据. 按下“返回”时, 记录重新开始.

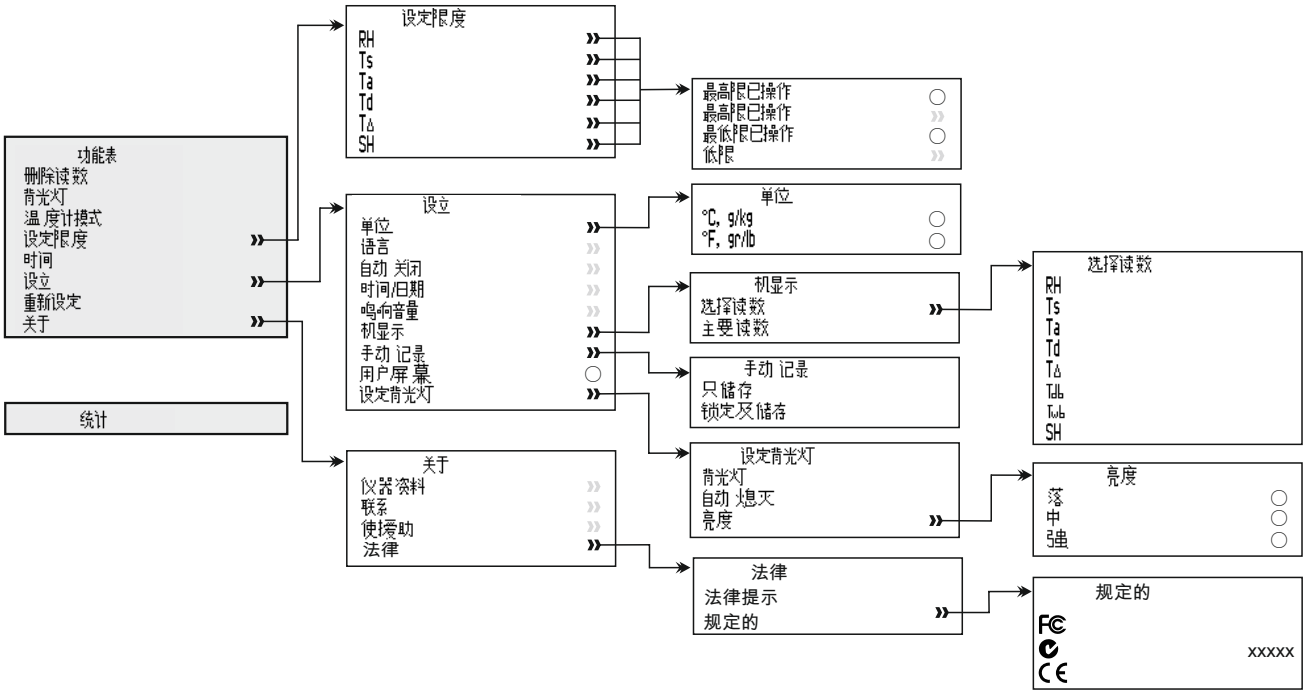


11 回顾批组数据-型号 T (续前节)

下面的统计值将显示. 按右手键可以查看下一个参数的统计信息.

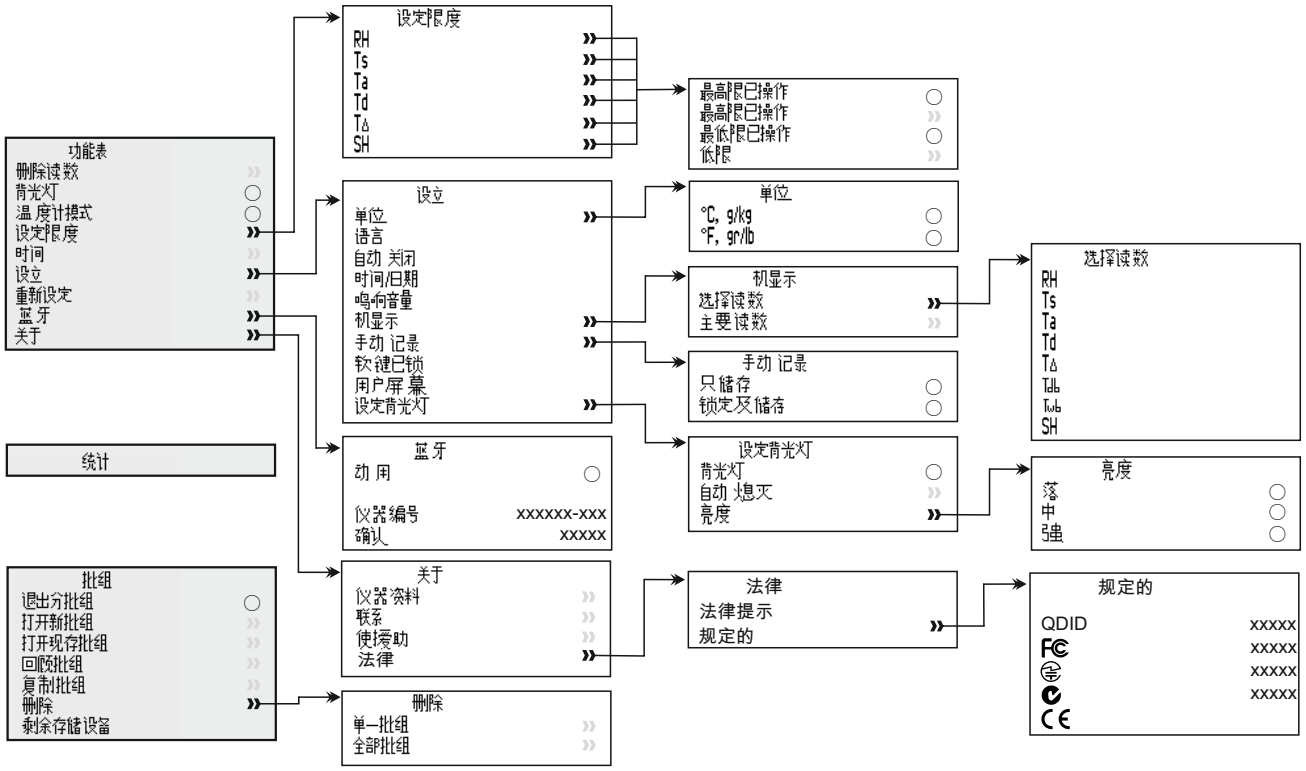
- 批组的读数数目 (n:)
- 批组的平均读数 ($\bar{x}$:)
- 批组的最低读数 (Lo:)
- 批组的最高读数 (Hi:)
- 标准偏差 (σ:)
- 变异系数 (COV:)

12 功能表结构- 型号S



zh

13 功能表结构- 型号T



14 下载数据- 型号T

14.1 使用ELCOMASTER™下载数据

使用ELCOMASTER™-提供给每个仪器, 并在elcometer.com提供免费下载.仪器可以传输读数到PC进行存档和报告生成.数据可以通过USB或Bluetooth®蓝牙传输。有关ElcoMaster™更多信息访问www.elcometer.com

14.2 使用ELCOMASTER™手机应用程序下载数据

在实地或在现场的理想测试, 使用ElcoMaster™Android™ 或iOS移动应用程序,用户可以;

- 存储实时读数直接到移动设备上,并将它们保存到批次连同全球定位系统坐标.
- 加入测试表面的照片.
- 检测数据可从手机传送到电脑进行进一步的分析和报告.

有关ElcoMaster™移动应用程更多信息,访问www.elcometer.com

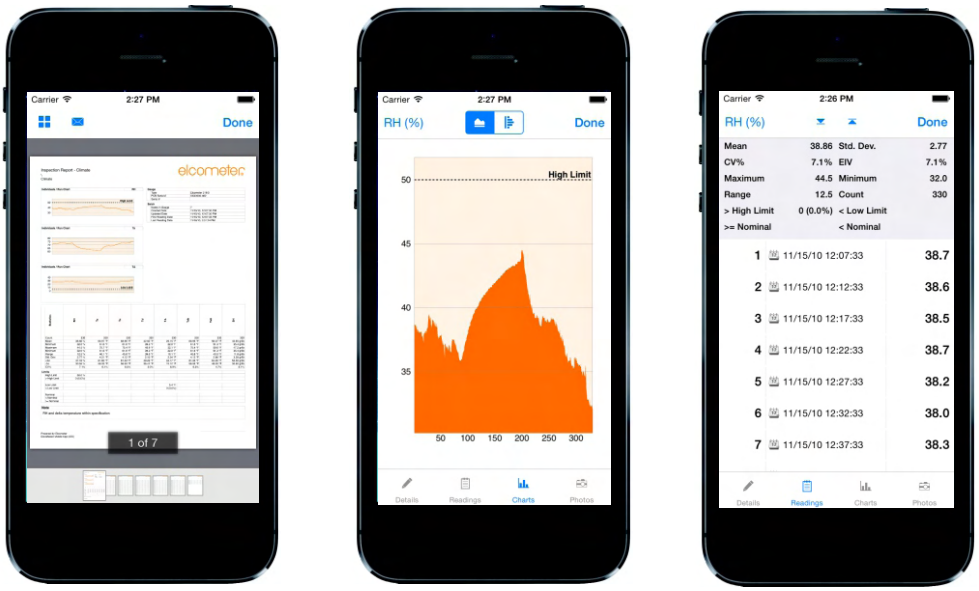
14 功能表结构- 型号T（续前节）

即刻获取 Google play

兼兼容智能手机和运行Android2.1或以上的平板电脑。使用Google Play™ Store应用程序下载安装，并按照屏幕上的说明.

App Store 供应

这是为 iPhone 6 Plus, iPhone 6, iPhone 5s, iPhone 5c, iPhone 5, iPhone 4s, iPhone 4, iPad Air 2, iPad mini 3, iPad Air, iPad mini 2, iPad（第3和第4代），iPad mini, iPad 2, 和iPod touch（第4和第5代）制成。通过www.elcometer.com下载或通过App Store下载安装，然后按照屏幕上的说明。



15 备件和附件

zh 下面的备件和附件可从当地易高供应商或直接从易高可供.

15.1 磁性表面温度探头

范围	线长度	部件编号
-40°C 至 80°C (-40°F 至 176°F)	100mm (3.94")	T31920162
-50°C 至 150°C (-58°F 至 302°F)[c]	1m (3' 3")	T31911728
-25°C 至 250°C (-13°F 至 482°F)[c]	1.5m (4' 9")	T99921281
-25°C 至 250°C (-13°F 至 482°F)[c]	3m (9' 8")	T99921282
-25°C 至 250°C (-13°F 至 482°F)[c]	6m (19' 7")	T99921283

15.2 其它附件

描述	部件编号
用于液体外部温度探头; -200°C 至 1100°C (-328°F 至 2012°F)[c]	T9996390-
保护袋具有皮带夹	T99923480
USB线	T99921325
手腕线	T99916063

16 保修声明

Elcometer 319提供12个月的保修不包括污染和磨损. 保修可以通过www.elcometer.com被延长至两年在60天购买内

表面温度探头附带12个月的保修期,只针对制造缺陷.

[c] 仪器的可测量范围为-40°C至200°C(-40°F至392°F)

17 技术规格

	温度范围	精确度	分辨率
仪器[d]	-20°C 至 80°C (-4°F 至 176°F)	±0.5°C (±1°F)	±0.1°C (±0.1°F)
空气温度 **(Ta)**	-20°C 至 80°C (-4°F 至 176°F)	±0.5°C (±1°F)	±0.1°C (±0.1°F)
表面温度 **(Ts)**	-20°C 至80°C (-4°F 至 176°F)	±0.5°C (±1°F)	±0.1°C (±0.1°F)
外部 k型温度探头 **(Te)**	-40°C 至 200°C (-40°F 至 392°F)	±0.5°C[e] (±1°F)	±0.1°C (±0.1°F)
相对湿度 **(RH)**	0 至 100% RH	±3% RH	0.1%
比湿度 **(SH)**	0 g/kg 至 325 g/kg (0 gr/lb 至 2275 gr/lb)	±8% SH	0.1 g/kg (0.1 gr/lb)
仪器内存	型号S & T:10组读数（滚动内存） 型号T:25,000组读数高达999批组		
仪器和LCD操作范围	-20°C 至 80°C (-4°F 至 176°F)		
电源	2xAA电池[f] 或通过USB线		
电池寿命	手动记录: 超过40小时(背光关闭) 定期记录：长达400小时(每10分钟1读数)		
仪器尺寸	174 x 75 x 35mm (6.85 x 2.95 x 1.38")		
仪器重量	300g (10.5oz) - 包括电池		
可遵循的标准: BS 7079-B4, IMO MSC.215(82)[g], IMO MSC.244(83)[g], ISO 8502-4, US Navy NSI 009-32, US Navy PPI 63101-000			

[d] 不要将仪器暴露于规格外和LCD的操作范围.

[e] 精度±2°C(±4°F)由易高提供的K型探头. 其他厂商提供的探头可能会有所不同.

[f] 跟仪器提供的电池具有45°C(13°F)的最大工作温度.长时间使用超过该温度的仪器, 可能需要使用替代的电池.

[g] 对于IMO PSPC(国际海洋组织, 性能标准用于防护涂层),相对湿度, 表面温度和露点应记录. Elcometer 319 可用于这.

18 法律提示 & 法规信息

zh

Elcometer 319 型号T 满足无线电和电信终端设备指令.

Elcometer 319 型号S符合电磁兼容指令.

根据CISPR 11, 该产品是B级, 第1组ISM设备.

B级产品: 为国内机构所使用, 直接连接到为作住宅用的建筑物提供的低压供电网络.

第1组ISM产品：A类产品产生的/或使用的导电耦合射频能量, 是设备内部本身运作所必需的.

USB是用于数据传输而不可被通过USB电源适配器连接到电源.

在ACMA遵守标志可以通过以下获取：功能表/关于/法律/规定.

Elcometer 319 型号T:Giteki标记, 条例号码,FCC ID和 Bluetooth 蓝牙SIG QDID 可以通过以下获取: 功能表/关于/法律/规定.

Elcometer 319 型号T:该仪器符合FCC第15部分规定. 操作服从于以下两种情况, (1)仪器可能不会造成有害干扰, (2)仪器必须能承受任何接受到的干扰, 包括干扰可能产生不希望有的操作.

该设备符合非受控环境中FCC辐射暴露限制.最终用户必须遵循具体操作说明以满足射频暴露符合性.此发射器不得在同一地点或与任何其他天线或发射器一起工作.

改变或修改没有很明显地被 Elcometer有限公司支持, 可能使用户操作仪器的权利失效.

Elcometer 319 型号S: 注：该仪器已经被检测过并且能满足B类数字式装置的极限。依据联邦委员会第15部分规定。这些极限的设计提供了合理的保护来抵抗住宅安装中的有害干扰. 仪器产生,使用中的辐射无线电射频能量，如果不遵照指令安装和使用，可能会造成对无线电通讯的有害干扰。然而，也不能保证在特定的装置中不会产生干扰。如果仪器对无线电或电视器接收产生有害干扰, 可以决定关闭仪器再打开, 鼓励用户通过以下一种或者多种方法努力去排除干扰：

-- 调整或迁移接收天线.

-- 扩大仪器和接收器的间隔.

-- 仪器插进电路插座进行连接与仪器和接收器的连接是不同的.

-- 咨询经销商或者无线电技术人员来得到帮助.

Elcometer 319 型号T: 根据加拿大工业部的规定, 该无线电发射器可能只使用一个天线的类型和最大增益(或较低)的发射器由加拿大工业部批准. 以减少向其他用户潜在的无线电干扰,应选择相等全向辐射功率（e.i.r.p）的天线类型及其增益, 不超过所需以便成功通信.

此设备符合加拿大工业部豁免牌照的RSS标准(s). 操作服从于以下两种情况, (1)仪器可能不会造成有害干扰, (2)仪器必须能承受任何接受到的干扰, 包括干扰可能产生不希望有的操作.

Elcometer 319 型号S: B类数字设备符合加拿大ICES-003规定.

elcometer® 是Elcometer公司的注册商标, Edge Lane, 曼彻斯，M43 6BU,英国

Bluetooth® 商标 所有权归Bluetooth SIG公司所有，Elcometer公司得到Bluetooth SIG公司授权使用.

Elcometer 319 型号T: 这是为 iPhone 6 Plus, iPhone 6, iPhone 5s, iPhone 5c, iPhone 5, iPhone 4s, iPhone 4, iPad Air 2, iPad mini 3, iPad Air, iPad mini 2, iPad（第3和第4代），iPad mini, iPad 2, 和iPod touch（第4和第5代）制成。通过www.elcometer.com下载或通过App Store下载安装，然后按照屏幕上的说明。

“Made for iPod” ,“Made for iPhone”及“Made for iPad”的意思是一个电子附件为专门连接到iPod, iPhone或iPad设计, 分别和已经由开发者认证符合Apple性能标准.苹果不

负责本装置或其符合安全和监管标准的操作.请注意, 使用此附件的iPod, iPhone或iPad可能影响无线性能.

iPad, iPhone和iPod touch是苹Apple Inc公司的注册商标,在美国和其他国家注册.

App Store是 Apple Inc 公司的商标, 在美国和其他国 注册.

Google Play 是 Google Inc 公司的商标.

所有商标也都得到注册许可.

elcometer®

jp

ユーザーガイド

Elcometer 319モデルSおよびT

結露計

目次

jp

1 本体外観
2 梱包内容
3 画面表示と機能
4 使い始める前に
5 センサーについて
6 制限値の設定
7 測定
8 外付けプローブの使用
9 統計値
10 バッチの操作 - モデルT
11 バッチデータの確認 - モデルT
12 メニュー構成 - モデルS
13 メニュー構成 - モデルT
14 データのダウンロード - モデルT
15 交換部品とアクセサリー
16 保証規定
17 仕様
18 関連する法律と規制について

Android™

Made for iPod iPhone iPad

不明な点がある場合は、英語版の取扱説明書を確認してください。

寸法：174 x 75 x 35mm（6.85 x 2.95 x 1.38インチ）

重量：300g（10.5オンス）、電池を含む

© Elcometer Limited 2015. All rights reserved. この文書の一部または全部を、Elcometer Limitedの事前の書面による許可なく、いかなる形式や方法（電子的、機械的、磁気的、工学的、手動を問わず）によっても、複製、転送、保管（検索可能なシステムかどうかを問わず）、または他の言語に翻訳することを禁じます。

1 本体外観

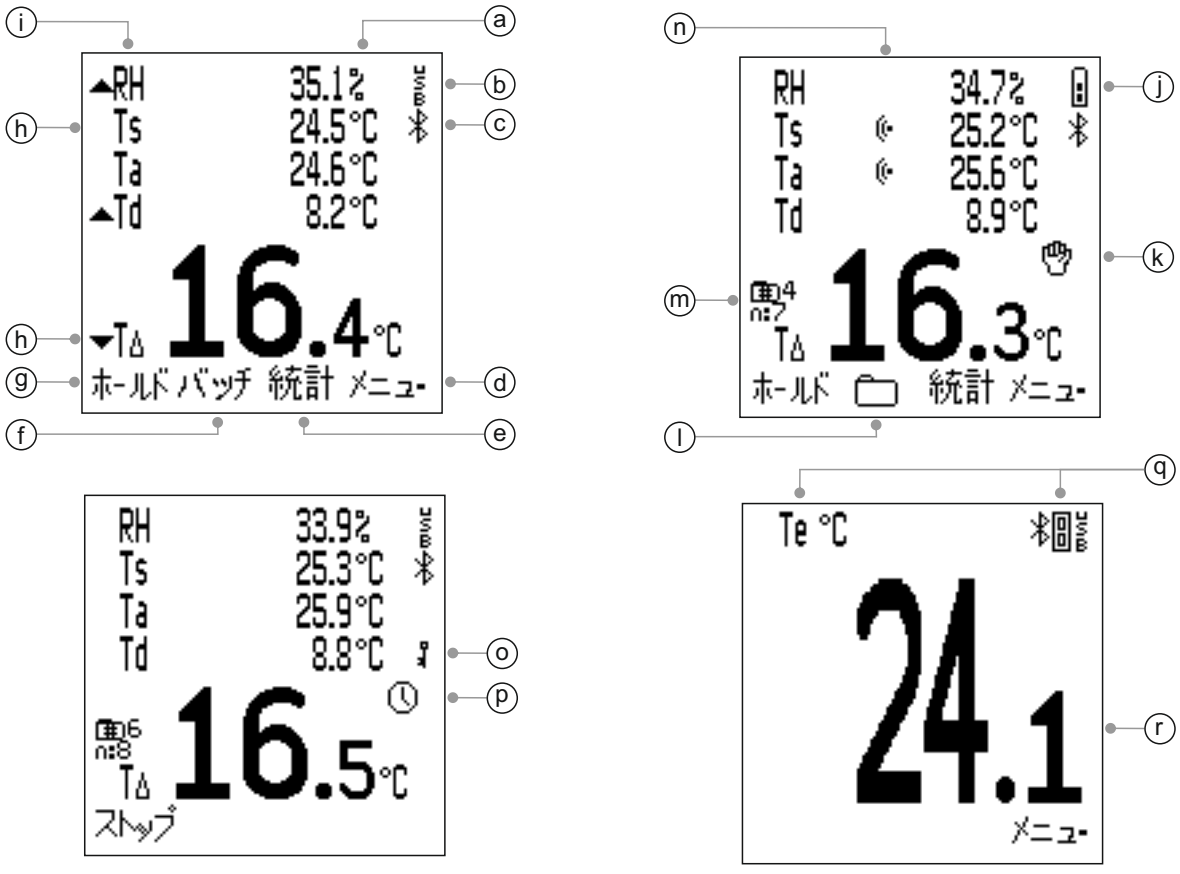
1 表面の温度測定用プローブ
2 気温と湿度測定用プローブ
3 LEDランプ - 赤（左）、緑（右）
4 液晶画面
5 ソフトキー
6 電源ボタン
7 リストバンド取付部
8 データ出力用USB端子（カバーの下）
9 電池収納部
10 磁石
11 K熱伝対プローブ接続部（カバーの下）

2 梱包内容

- Elcometer 319結露計
- パッド入り収納バッグ、ベルトへの留め具付き
- AA電池2本
- リストバンド
- ElcoMaster™ソフトウェアとUSBケーブル（モデルTのみ）
- 校正証明書
- ユーザーガイド

3 画面表示と機能

a 測定単位：°C、g/kg、°F、gr/lb
b 電源：USB接続
c Bluetoothオン
d メニューソフトキー
e 統計ソフトキー
f バッチソフトキー（モデルT）
g 現在の読み取り値を維持、記録の開始と停止（モデルT）
h 値の変化を示すアイコン - 上昇中または下降中
i 気候条件のパラメータ - 5個まで表示可能
j 電源：電池使用 - 電池残量も表示
k 手動記録
l バッチソフトキー - バッチ機能使用時（モデルT）
m バッチ番号、バッチ内の読み取り値の数（モデルT）
n アラーム - 設定した許容範囲外の読み取り値
o ソフトキーのロック（モデルT）
p 自動記録 - バッチ機能使用時（モデルT）
q 温度計モード
r 外付けプローブによる測定温度



4 使い始める前に

4.1 電池の装着

どちらのモデルにも、AAアルカリ電池が2本付属しています。

電池を装着するには:

1 電池収納部のカバーのネジを反時計回りに回し、ネジとカバーを外します。
2 電池を2本挿入します。このとき、電池の向き（プラスとマイナス）に注意してください。
3 カバーを元どおり取り付け、ネジを時計回りに回して締めます。

電池の残量は、本体の画面の右上隅にある電池型アイコン（▭）を見るとわかります。アイコンの中身が詰まっているほど、残量が多いことを示します。

電池アイコンの中身が空になっているときに、長時間かかるデータの自動記録（モデルTのみ、7ページのセクション4.6「読み取り値の手動記録と自動記録の設定」を参照）を開始しないでください。

自動記録の途中で電池を交換した場合は、バッチの統計値の再計算時に「お待ちください」と表示されることがあります。

電池の残量が少なくなると、電池アイコンが点滅し、10秒間隔で警告音が鳴ります。早めに電池を取り替えてください。

モデルTに付属しているUSBケーブルで給電することもできます。モデルSをご利用の場合は、USBケーブルを別途購入してください（21ページのセクション15「交換部品とアクセサリー」を参照）。

注意: USB接続で電池を充電することはできません。

4.2 言語の選択

1 電源ボタンを押したまま、Elcometerのロゴが表示されるのを待ちます。
2 ﾒﾆｭｰ→設定→言語を押し、↑↓ソフトキーを使って目的の言語を選択します。
3 画面に表示される指示に従います。

jp

使用したい言語以外で表示されているときに、言語メニューにアクセスするには:

1　本体の電源を切ります。
2　左のソフトキーを押したまま、本体の電源を入れます。
3　↑↓ソフトキーを使って、目的の言語を選択します。

4.3 画面の設定

画面を設定するには、ﾒﾆｭｰ→設定→バックライトの設定を選択します。次のオプションがあります。

- **Backlight Brightness**（バックライトの明るさ）：［Low］（低）、［Medium］（中）、［High］（高）のいずれかを選択します。
- **Backlight Timeout**（バックライトのタイムアウト）：何も操作せずに一定の時間が経つと画面が暗くなります。この時間を調節するには、まず、↑↓ソフトキーを使って［タイムアウト］を強調表示し、［SEL］（選択）を押します。次に、↑↓ソフトキーを使って、0（画面が暗くなりません）～60秒の値を選択して［Ok］を押すか、設定をキャンセルする場合は［Esc］（取り消し）を押します。

何も操作しないまま一定の時間が経つと電源が切れるようにすることもできます。このためには、ﾒﾆｭｰ→設定→自動スイッチオフを選択して、1～10分に設定します。

注：USB接続で給電しているときは、自動スイッチオフ機能が無効になります。

4.4 画面の表示内容の設定

画面に表示する気候条件のパラメータを5つまで選択することができます。次の8つのパラメータがすべて測定・計算されますが、一度に画面に表示できるのは5つだけです。

- **RH;** 相対湿度（%）
- **Ts;** 表面の温度
- **Ta;** 気温
- **Td;** 露点、TaとRHから計算されます
- **TΔ;** 表面の温度と露点の差
- **Tdb;** 乾球温度、Taと等しい値です

- **Twb;** 湿球温度、TaとRHから計算されます。
- **SH;** 比湿、TaとRHから計算されます。

注：TwbとSHの値は、気圧が常に1.0気圧（1013mb）であるものとして計算されます。そのため、実際の気圧が1.0気圧でない場合は、TwbとSHの精度が変わります。Twbの誤差が±1°C、SHの誤差が±1%/10mbより大きくなることがあります。

画面の表示内容を設定するには:

1 ﾒﾆｭｰ→設定→表示→読取値選択を押します。

2 ↑↓ソフトキーを使って、目的のオプションを選択してから［SEL］を押します。もう一度［SEL］を押すと、選択が解除されます。

- 表示するパラメータを既に5つ選択しているのに、別のパラメータを選択しようとするとビープ音が鳴ります。必ず、1つ選択解除してから、別のパラメータを選択してください。

3 画面の下部中央に大きく表示するパラメータを選択するには、ﾒﾆｭｰ→設定→表示→メインの読取値を押します。

4 ↑↓ソフトキーを使って、リストにある目的のオプションを強調表示してから［SEL］を押します。

- ［メインの読取値］のリストに表示されるのは、上記の手順2で選択したパラメータだけです。
- メインの読み取り値がもっと大きく表示されるようにするには、画面に表示するパラメータの数を減らします。

注：設定した制限値の範囲内に収まらない値が測定された場合は、上記の手順1と2で、そのパラメータを画面に表示しないように設定していても、画面に点滅して表示されます。

4.5 測定単位の選択

選択できる測定単位[a]は、°C、°F、g/kg、gr/lbです。測定単位を設定するには、ﾒﾆｭｰ→設定→ユニットを押します。

[a] g/kgとgr/lbは、比湿の単位です。

4 使い始める前に（続き）

4.6 読み取り値の手動記録と自動記録の設定

読み取り値を手動でローリングメモリに保存する（マニュアルログ）方法と、一定の間隔で自動的にバッチメモリに保存する（インターバルログ）方法を設定することができます。前者はモデルSとTの両方、後者はモデルTのみのオプションです。

読み取り値の手動記録を設定するには（モデルSおよびT）：

1 ﾒﾆｭｰ→設定→マニュアルログを押します。
2 読み取り値をすぐにメモリに保存する場合は、↑↓ソフトキーを使って［保存のみ］を強調表示して［SEL］を押します。
3 表示された読み取り値を維持してから保存する場合は、↑↓ソフトキーを使って［ホールド＆保存］を強調表示して［SEL］を押します。
   ▸ デフォルトの設定は、［ホールド＆保存］です。

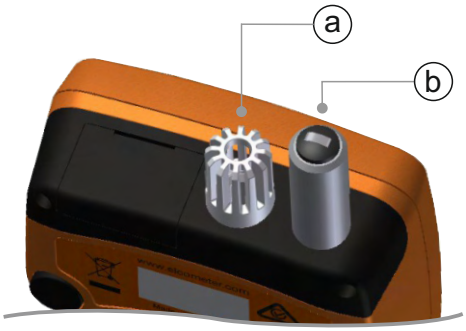
手動記録オプションは、モデルSだけでなく、モデルTでバッチ機能を使う場合も選択できます。

自動記録オプションは、モデルTでバッチ機能を使う場合のみ選択できます。

手動記録または自動記録用の新しいバッチの作成について詳しくは、15ページのセクション10.1「新しいバッチの作成」を参照してください。

5 センサーについて

本体上側に、湿度（RH）と気温（Ta）センサー（a）、および表面温度（Ts）センサー（b）が付いています。



注：表面温度センサーには、校正記録用のシリアル番号が付いています。

正確に測定するために

- 湿度と気温センサーのカバーに空いている穴から空気が流れ込みます。この穴を塞がないでください。
- カバーに空いている穴に指を近づけないでください。体温によって測定値が不正確になる可能性があります。
- 前の測定場所と気温差の大きな場所に結露計を移動した場合は、新しい場所の気温に20分ほど慣らしてから測定してください。

5 センサーについて（続き）

損傷を防ぐには

⚠ 表面温度を測定するときに、プローブを測定箇所に強く押し付けないでください。プローブを軽く触れさせるだけで十分です。強く押し付けても、測定速度や精度は上がりません。代わりに、センサーの先端の磨耗や損傷の原因になります。

⚠ プローブが摩耗するので、測定面にプローブを触れさせたまま引きずるのは避けます。

⚠ 湿度センサーは、繊細な計器です。手を触れないでください。センサーや結露計本体の清掃に、圧縮空気を使用しないでください。

⚠ 湿度センサーの表面に水分が付着した場合は、乾燥した場所で完全に蒸発させてから、測定を開始してください。

⚠ できる限り、本体に粉じんや埃が付かないようにします。埃等によって、湿度センサーの精度が徐々に落ちる可能性があります。結露計を使用しないときは、収納バッグに入れてください。

⚠ センサーを水や溶剤で洗わないでください。

6 制限値の設定

すべての測定パラメータの上限と下限を設定することができます。

これらの制限値は、個々の測定用に設定する（バッチ機能を使っていない場合）ことも、バッチ用に設定する（バッチ機能を使っている場合）こともできます。

個々の測定用の制限値を設定するには（モデルSおよびT）：

1 メニュー→限度設定を押します。
2 ↑↓ソフトキーを使って、制限値を設定するパラメータを強調表示してから［SEL］を押します。
3 ↑↓ソフトキーを使って、［高限度On］を強調表示して［SEL］を押し、上限値の設定を有効にします。
4 ↑↓ソフトキーを使って、［高限度］を強調表示してから［SEL］を押します。

6 制限値の設定（続き）

5 ↑↓ソフトキーを使って、目的の上限値を設定して［Ok］を押すか、設定をキャンセルする場合は［Esc］を押します。
6 必要に応じて、手順3～5と同じ要領で下限値（低限度）を設定します。
7 制限値を設定するパラメータごとに手順2～6を繰り返します。

バッチ用の制限値を設定するには（モデルT）：
バッチ用の制限値は、新しいバッチを作成するときに設定します。読み取り値を一旦バッチに保存した後で、制限値を追加したり変更したりすることはできません。

1 バッチ→新しいﾊﾞｯﾁ→限度を押します。
2 ↑↓ソフトキーを使って、制限値を設定するパラメータを強調表示してから［SEL］を押します。
3 ↑↓ソフトキーを使って、［高限度On］を強調表示して［SEL］を押し、上限値の設定を有効にします。
4 ↑↓ソフトキーを使って、［高限度］を強調表示してから［SEL］を押します。
5 ↑↓ソフトキーを使って、目的の上限値を設定して［Ok］を押すか、設定をキャンセルする場合は［Esc］を押します。
6 必要に応じて、手順3～5と同じ要領で下限値（低限度）を設定します。
7 制限値を設定するパラメータごとに手順2～6を繰り返します。
   - バッチに設定した制限値は、バッチ→バッチの再検討を選択すると、いつでも見ることができます。

設定した上限を超える値、または下限に満たない値が測定されると、次のことが起こります。

- 該当するパラメータのアイコンが点滅します。
  - 設定した範囲内に収まらない値が測定された場合は、ﾒﾆｭｰ→設定→表示→読取値選択で、そのパラメータを画面に表示しないように設定していても、画面に点滅して表示されます
- パラメータの横にアラームマークが表示されます。
- 赤いLEDが点滅します。
- 警告音[b]が鳴ります。
- バッチメモリに記録された（モデルT）読み取り値が、設定した上限を超えた場合は↑が、設定した下限に満たない場合は↓が表示されます。

注：パラメータの値が制限範囲内に戻ると、警告状態が自動的に解除されます。

[b] 警告音の大きさは、ﾒﾆｭｰ→設定→警報音量で設定することができます。

7 測定

7.1 測定を始める前に

1 本体の電源ボタンを押して、電源を入れます。測定を開始できる状態になります。
2 画面に表示内容を設定します（5ページのセクション4.4を参照）。
3 測定単位を設定します（6ページのセクション4.5を参照）。
4 制限値を設定します（8ページのセクション6を参照）。

7.2 直接保存モードでの測定

ここでは、読み取り値を本体のローリングメモリに手動で保存する手順を説明します。

1 表面温度センサーのゴムの先端部を、測定面と直角になるように当て、そのまましばらく待ちます。
   - パラメータの横に、測定値の変化を示す矢印（増加している場合は▲減少している場合は▼）が表示されます。矢印が表示されない場合は、測定値が安定しています。
2 ［ホールド］、［保存］の順に押して、測定値をメモリに保存します。
   - ［マニュアルログ］を［保存のみ］に設定した場合は、［ホールド］が表示されません。この場合は、［保存］を押して、読み取り値をメモリに保存します。

メモリに保存した読み取り値の統計値を見るには、［統計］（統計）ソフトキーを押します。詳しくは、14ページのセクション9「統計値」を参照してください。

7.3 バッチモードでの測定（モデルT）

次に、読み取り値を本体のバッチメモリに手動で保存する方法と、一定間隔で自動的に保存する方法を説明します。

読み取り値を手動で保存するには:

1 読み取り値を手動で保存する新しいバッチを作成します（15ページのセクション10.1を参照）。
2 表面温度センサーのゴムの先端部を、測定面と直角になるように当て、そのまましばらく待ちます。
   - パラメータの横に、測定値の変化を示す矢印（増加している場合は▲減少している場合は▼）が表示されます。矢印が表示されない場合は、測定値が安定しています。

jp

3 "ホールド"に続いて"保存"を押し、読み取り値をバッチメモリーに保存させます。
- もしマニュアルログの設定が"保存のみ"の場合、"ホールド"は表示されません。"保存"を押し、データをバッチメモリーに保存させてください。

4 バッチモードを終了するには、🗀を押して［バッチングから出る］を選択します。

読み取り値を自動的に保存するには:
読み取り値を長時間記録する場合は、測定を開始する前に電池の残量を確認し、適宜新しい電池に交換してください。詳しくは、4ページのセクション4.1「電池の装着」を参照してください。

表面温度測定用の外付けプローブを使用すべきかを検討してください。本体に付いているセンサーの先端を測定面に長時間当てたままにするのは難しい場合があります。詳しくは、12ページのセクション8「外付けプローブの使用」を参照してください。

1 読み取り値を自動的に記録する新しいバッチを作成します（15ページのセクション10.1を参照）。
2 表面温度センサーのゴムの先端部を、測定面と直角になるように当て、そのまましばらく待ちます。
- パラメータの横に、測定値の変化を示す矢印（増加している場合は▲減少している場合は▼）が表示されます。矢印が表示されない場合は、測定値が安定しています。

3 ［開始］（開始）を押します。設定した間隔で読み取り値が自動的に記録されます。
- バッチを作成するときに、記録開始までの待ち時間を設定できます。指定した時間が経過したら、記録が自動的に開始されます。
- 電源を自動的にオフにする（自動スイッチオフ）時間を設定している場合は、その時間が経過すると本体の電源が切れたように見えますが、実際は、読み取り値を記録している間は節電モードになります。この状態のまま、設定した間隔で、読み取り値の記録が続行されます。次回、本体の電源を入れたときに、バッチが再び開きます。

4 読み取り値の記録を停止するには［停止］を押して［Yes］を押します。記録を続行するには［No］を押します。
5 バッチモードを終了するには、🗀を押して［バッチングから出る］を選択します。

7 測定（続き）

Elcometer 319モデルTには、読み取り値の自動記録を間違って停止しないように、ソフトキーのロック機能（ソフトキーロック）が付いています。この機能を有効にすると、自動記録の停止操作が2段階になります。

ソフトキーのロック機能を有効にするには、ﾒﾆｭｰ→設定→ソフトキーロックを選択して［SEL］を押します。

バッチメモリに保存した読み取り値の統計情報を見るには、［Batch］（バッチ）ソフトキーを使います。詳しくは、17ページのセクション11.2「バッチの統計情報」を参照してください。

8 外付けプローブの使用

Elcometer 319には、K熱伝対プローブを外付けできるので、長時間測定（モデルTの自動記録機能を使用）したり、結露計から離れた場所を測定したりするのに便利です。

使用できる外付けプローブについて詳しくは、21ページのセクション15「交換用部品とアクセサリー」を参照してください。

8.1 温度測定用外付けプローブの装着

1 本体上部のK熱伝対プローブ接続部のカバー（a）を開きます。
   - 外付けプローブを装着するときに、本体の電源を切る必要はありません。

2 プローブのコネクタを差し込みます。このとき、力まかせに押し込まないでください。
   - 差込口の片側が広くなっています。つまり、プローブを装着する向きが決まっています（逆向きに差し込むことはできません）。

注：外付けプローブを装着している間は、本体に内蔵されている表面温度測定用プローブが機能しません。

jp

Elcometer 319には、温度計モード（サーもメーターモード）があります。このモードにすると、温度測定用の外付けプローブでしか測定できなくなり、その値（Te）だけが表示されます。その他の機能はすべて無効になります。

温度計モードを有効にしたときに外付けプローブが装着されていないと、測定エラーを示す --- が画面に表示されます。

温度計モードに切り替えるには、ﾒﾆｭｰ→サーモメーターモードを選択して［SEL］を押します。

外付けプローブを接続すると、画面が次のようになります。

- 温度計モードが有効になっている場合は、とTeが表示されます。
- 温度計モードが無効になっている場合は、とTsが表示されます。

8.2 外付けプローブによる測定の準備

Elcometer 319に外付けプローブを装着して測定可能な温度の範囲は-40～200°C（-40～392°F）ですが、結露計自体の使用環境温度は-20～80°C（-4～176°F）です。

- 本体裏面には磁石が埋め込まれています。測定箇所の近くに磁性金属面がある場合は、その面に本体をくっつけてください。測定を開始する前に、本体が固定していることを確かめます。
- 外付けプローブに磁石が付いている場合は、プローブを磁性金属面にくっつけます。
- 液温測定用の外付けプローブを使用する場合は、プローブの先端を、温度を測定する液体に浸します。

注：外付けプローブで読み取った温度が、結露計の測定温度範囲を超えても、メッセージや警告は何も表示されません。ただし、画面に表示される読み取り値が --- になります。

9 統計値

Elcometer 319には、ローリングメモリ（モデルSとT、読み取り値10個まで）、またはバッチメモリ（モデルT）に保存された読み取り値の統計値を表示する機能が付いています。

ローリングメモリに保存された読み取り値の統計値を見るには、［統計］ソフトキーを押します。

次の統計値が表示されます。別のパラメータの統計値を示す画面に切り替えるには、右側のソフトキーを押します。統計値を削除するには、［Clear］（クリア）を押します。

- メモリにある読み取り値の数 (n:)
- メモリにある読み取り値の平均 ($\bar{x}$:)
- メモリにある最も小さな読み取り値 (Lo:)
- メモリにある最も大きな読み取り値 (Hi:)
- 標準偏差 (σ:)
- 変動係数 (COV:)

統計値を表示しているときに［読取値］（読み取り値）ソフトキーを押すと、ローリングメモリに保存されている読み取り値と保存日時を示す画面に切り替わります。別のパラメータの読み取り値を表示するには、右側のソフトキーを押します。

制限値を設定している場合は、下限を下回っている読み取り値の横に ⊥ が、上限を超えている読み取り値の横に ⊤ が表示されます。

バッチにある読み取り値とその統計情報を見る（モデルT）方法については、17ページのセクション11「バッチデータの確認」を参照してください。

10 バッチの操作 - モデルT

jp

Elcometer 319のモデルSとTの両方に、読み取り値を10件まで保存できるローリングメモリが内蔵されています。モデルTには、999バッチ、読み取り値25,000個まで保存可能なバッチメモリもあります。バッチ機能に関係のあるメニューは、次のとおりです。

- バッチ→新しいバッチ: 読み取り値の手動記録、または自動記録用の新しいバッチを作成します。詳しくは、15ページのセクション10.1「新しいバッチの作成」を参照してください。
- バッチ→既存のバッチを開く: 既存のバッチを開きます。
- バッチ→バッチの再検討: バッチにある読み取り値と統計値、バッチ情報を見ることができます。17ページのセクション11「バッチデータの確認」を参照してください。
- バッチ→バッチのコピー: バッチのヘッダー情報をコピーします。
- バッチ→削除: 1つまたはすべてのバッチをメモリから完全に削除します。

10.1 新しいバッチの作成

読み取り値の手動記録用バッチと自動記録用バッチを作成することができます。

- 手動記録用: 測定中に手動で読み取り値を記録するバッチです。
- 自動記録用: 指定した間隔で読み取り値が自動的に記録されるバッチです。

手動記録用バッチを作成するには:

1 バッチ→新しいバッチを押します。
2 画面に「マニュアルログバッチ」（手動記録用バッチ）と表示されていない場合は、✋ソフトキーを押して手動記録に設定します。
   ▸ メインの読み取り値画面に ✋ アイコンが表示され、読み取り値の手動記録が有効になっていることを示します。
3 ［限度］を押して、バッチに制限値を設定します。詳しくは、8ページのセクション6「制限値の設定」を参照してください。
4 バッチを作成するには［Ok］を、操作をキャンセルするには［Esc］を押します。
   ▸ バッチが開いている場合は、［バッチ］ソフトキーの代わりに 🗀 が表示されます。バッチメニューに戻るには 🗀 を押します。

自動記録用バッチを作成するには:

1 バッチ→新しいバッチを押します。

2 画面に「インターバルログバッチ」（自動記録用バッチ）と表示されていない場合は、ソフトキー、［Ok］の順に押して、自動記録に設定します。.

- メインの読み取り値画面にアイコンが表示され、読み取り値の自動記録が有効になっていることを示します。

3 ↑↓ソフトキーを使って、読み取り値を自動的に記録する間隔（1秒～24時間）を選択して［Ok］を押します。

- バッチに自動的に保存される読み取り値のおおよその数と、指定した間隔で読み取りが続行されるおおよその日数が表示されます。

4 必要に応じて、↑↓ソフトキーを使って、記録開始までの待ち時間を1～60分、または［Off］に設定して、［Ok］を押します。

5 ［開始］を押して、記録を開始します。

- 記録開始までの待ち時間を設定している場合は、［開始］を押したときに秒読みが始まります。設定した待ち時間が経過すると、画面のアイコンがアイコンに変わり、読み取り値の記録が開始されます。
- バッチが開いている場合は、［バッチ］ソフトキーの代わりに が表示されます。バッチメニューに戻るには を押します。

jp

11.1 バッチ内の読み取り値

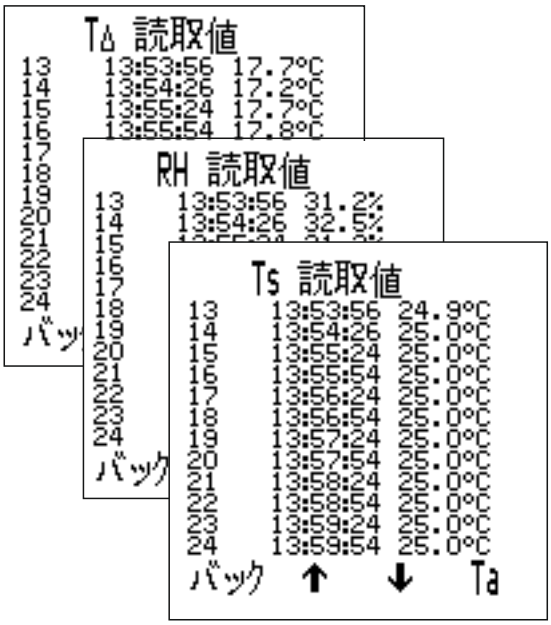
バッチにある読み取り値を見るには:

1 Batch→Review Batchesを押します。
- 既にバッチを開いている場合は、 、［バッチの再検討］の順に押します。

2 ↑↓ソフトキーを使って、目的のバッチを選択してから［SEL］を押します。

3 ［読取値］を押して、バッチにある読み取り値を表示します。

4 バッチメニューに戻るには、［バック］（戻る）を押します。



各読み取り値と共に、その測定日時が表示されます。読み取り値を上下にスクロールするには↑↓ソフトキーを、別のパラメータの読み取り値を表示するには、右側のソフトキーを押します。

制限値を設定している場合は、下限を下回っている読み取り値の横に T が、上限を超えている読み取り値の横に T が表示されます。

11.2 バッチの統計情報

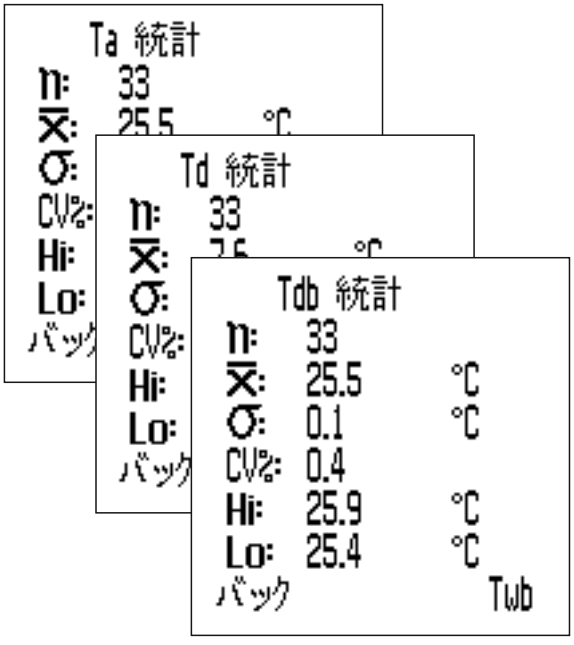
バッチの統計値を見るには:

1 Batch→Review Batchesを押します。
- 既にバッチを開いている場合は、 、［バッチの再検討］の順に押します。

2 ↑↓ソフトキーを使って、目的のバッチを選択してから［SEL］を押します。

3 ［統計］を押して、バッチの統計値を表示します。

4 バッチメニューに戻るには、［バック］（戻る）を押します。
- 読み取り値を自動記録中の場合は、統計値を表示している間、記録が停止します。［バック］を押すと、記録が再開されます。

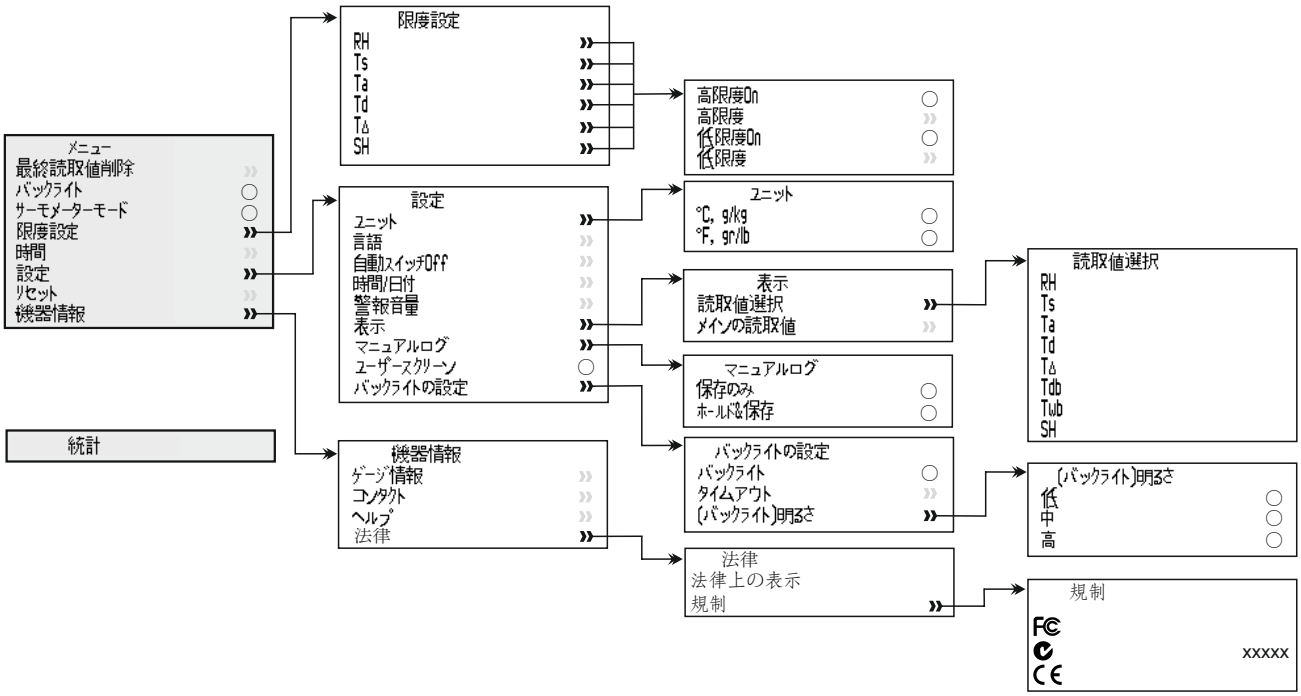


11 バッチデータの確認 - モデルT（続き）

次の統計値が表示されます。別のパラメータの統計値を示す画面に切り替えるには、右側のソフトキーを押します。

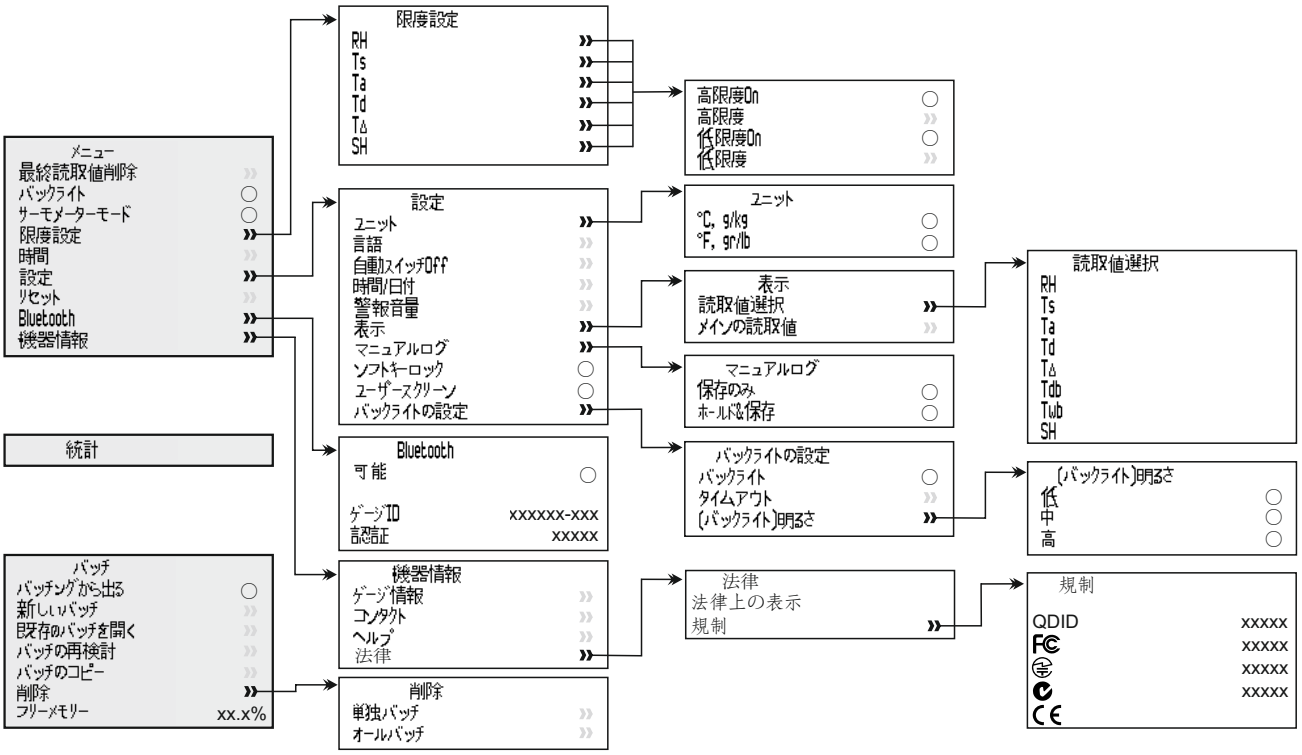
- バッチにある読み取り値の数 (n:)
- バッチにある読み取り値の平均 ($\bar{x}$:)
- バッチにある最も小さな読み取り値 (Lo:)
- バッチにある最も大きな読み取り値 (Hi:)
- 標準偏差 (σ:)
- 変動係数 (COV:)

12 メニュー構成 - モデルS



jp

13 メニュー構成 - モデルT



14 データのダウンロード - モデルT

14.1 ElcoMaster™を使用したデータの転送

ElcoMaster™を使うと、結露計から読み取り値をPCに転送して、アーカイブや報告書の作成に利用できます。このソフトウェアは、結露計に付属していますが、www.elcometer.comから無料でダウンロードすることもできます。データを転送するには、USB接続またはBluetooth®を使用します。ElcoMaster™について詳しくは、www.elcometer.comをご覧ください。

14.2 ElcoMaster™モバイルアプリを使用したデータの転送

ElcoMaster™モバイルアプリは、検査現場での使用に最適です。Android™用とiOS用があり、次の機能が搭載されています。

- 結露計で読み取った値を直接モバイルデバイスに送信して、GPSの値と共にバッチとして保存する。
- 試験面の写真を追加する。
- 分析や報告書作成用に、モバイルデバイスにあるデータをPCに転送する。

ElcoMaster™モバイルアプリについて詳しくは、www.elcometer.comをご覧ください。

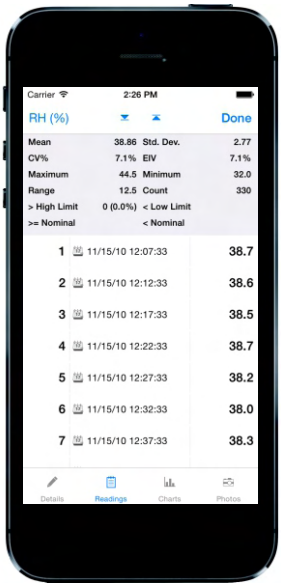
14 データのダウンロード - モデルT（続き）

ANDROID アプリ
Google play

Android 2.1以上のスマートフォンとタブレットに対応。インストールするには、www.elcometer.comら、またはGoogle Play™ Storeアプリを使ってダウンロードし、画面に表示される指示に従います。

App Store
で配信中

iPhone 6 Plus、iPhone 6、iPhone 5s、iPhone 5c、iPhone 5、iPhone 4s、iPhone 4、iPad Air 2、iPad mini 3、iPad Air、iPad mini 2、iPad（第3、4世代）、iPad mini、iPad 2、iPod touch（第4、5世代）に対応。インストールするには、www.elcometer.com、またはApp Storeからダウンロードして、画面に表示される指示に従います。



15 交換部品とアクセサリー

次の部品とアクセサリーを、最寄りの代理店またはElcometerから直接お求めいただけます。

15.1 表面の温度測定用磁石付きプローブ

測定範囲	ケーブルの長さ	コード番号
-40°C～80°C (-40°F～176°F)	100mm (3.94")	T31920162
-50°C～150°C (-58°F～302°F)[c]	1m (3' 3")	T31911728
-25°C～250°C (-13°F～482°F)[c]	1.5m (4' 9")	T99921281
-25°C～250°C (-13°F～482°F)[c]	3m (9' 8")	T99921282
-25°C～250°C (-13°F～482°F)[c]	6m (19' 7")	T99921283

15.2 その他のアクセサリー

説明	コード番号
液体の温度測定用外付けプローブ -200°C～1100°C (-328°F～2012°F)[c]	T9996390-
パッド入り収納バッグ、ベルトへの留め具付き	T99923480
USBケーブル	T99921325
リストバンド	T99916063

16 保証規定

Elcometer 319には、12か月間の保証が付いています。ただし、汚染と摩耗は保証対象外です。保証期間の延長は、購入後60日以内に、www.elcometer.comでお申込みください。

表面の温度測定用プローブには、製造上の欠陥のみを対象とした12か月間の保証が付いています。

[c] 結露計に接続したときの測定範囲は、-40～200°C（-40～392°F）です。

17 仕様

	測定範囲	精度	分解能
結露計本体[d]	-20°C～80°C (-4°F～176°F)	±0.5°C (±1°F)	±0.1°C (±0.1°F)
気温 **(Ta)**	-20°C～80°C (-4°F～176°F)	±0.5°C (±1°F)	±0.1°C (±0.1°F)
表面の温度 **(Ts)**	-20°C～80°C (-4°F～176°F)	±0.5°C (±1°F)	±0.1°C (±0.1°F)
外付けK熱伝対プローブ **(Te)**	-40°C～200°C (-40°F～392°F)	±0.5°C[e] (±1°F)	±0.1°C (±0.1°F)
相対湿度 **(RH)**	0～100% RH	±3% RH	0.1%
比湿 **(SH)**	0 g/kg～325 g/kg (0 gr/lb～2275 gr/lb)	±8% SH	0.1 g/kg (0.1 gr/lb)
メモリ容量	モデルSおよびT: 読み取り値10個（ローリングメモリ） モデルT: 999バッチ、読み取り値25,000個		
本体とLCDの使用温度	-20°C～80°C (-4°F～176°F)		
電源	AA電池[f] 2本またはUSBケーブル接続		
電池の寿命	手動記録時: 40時間以上（バックライトを使用しない場合） 自動記録時: 400時間（10分間に1回データを読み取る場合）		
寸法	174 x 75 x 35mm (6.85 x 2.95 x 1.38インチ)		
重量	300g（10.5オンス）、電池を含む		
適合規格: BS 7079-B4, IMO MSC.215(82)[g], IMO MSC.244(83)[g], ISO 8502-4, US Navy NSI 009-32, US Navy PPI 63101-000			

[d] 結露計本体とLCDの使用温度範囲外の場所で使用しないでください。

[e] Elcometer製K熱伝対プローブ装着時の精度は±2°C（±4°F）です。他のメーカーのプローブでは精度が異なります。

[f] 本体に付属している電池の最高使用温度は45°C（113°F）です。45°Cを超える場所で長時間使用する場合は、別の電池に交換してください。

[g] IMO PSPC（International Marine Organisation Performance Standard for Protective Coatings: 国際海事機構塗装性能基準）を満たすには、相対湿度、表面温度、露点を記録する必要があります。Elcometer 319には、この機能が備わっています。

18 関連する法律と規制について

Elcometer 319モデルTは、無線および電気通信端末機器指令に適合しています。
Elcometer 319モデルSは、電磁両立性指令に適合しています。
本製品は、CISPR 11規格のグループ1、クラスBのISM装置に当てはまります。
クラスBに分類される装置：家庭での使用、および住宅用の低電圧配線網に直接接続される施設での使用に適しています。
グループ1のISM装置：装置内部の機能で必要とする無線周波エネルギーを意図的に生成したり使用したりします。
USB接続は、データ転送用のみに使用し、USB電源アダプタを使ってコンセントに接続しないでください。
ACMA準拠マークは、ﾒﾆｭｰ→機器情報→法律→規制を選択すると表示されます。
Elcometer 319モデルT：技適マークとその証明番号、FCC ID、Bluetooth SIGのQDIDは、ﾒﾆｭｰ→機器情報→法律→規制を選択すると表示されます。
Elcometer 319モデルT：FCC規制の第15部に準拠しています。本装置は、次の2つの条件の元で使用するものとします。（1）本装置が干渉を引き起こさない。（2）本装置の望ましくない動作の原因となる干渉も含み、どのような干渉も受け入れる。
本装置は、FCCによって施行されている、非管理下の被曝限度値に適合しています。エンドユーザーは、無線周波数（RF）被曝基準に従って本装置を操作する必要があります。本装置を他のアンテナや送信機と同じ場所に設置したり、同時に使用したりしないでください。
Elcometer Limitedによって明示的に認められていない改変を本装置に加えると、FCC規制に従って本装置を操作する権利を失うことがあります。
Elcometer 319モデルS：FCC規制の第15部に従って検査され、クラスB、デジタル装置の限度値を満たしていることが確認されています。これらの限度値は、装置の家庭での使用による有害な干渉を妥当な範囲に抑えるために設定されています。本装置は、電磁波を生成、使用し、外部に放射します。そのため、取扱説明書どおりに設置して使用しないと、無線通信障害を引き起こす可能性があります。ただし、ある決まった方法で設置すると干渉が発生しないという保証はありません。本装置が原因で、ラジオやテレビの受信障害が発生していると思われる場合は、本装置の電源を入れたり切ったりして確かめてください。本装置が受信障害を引き起こしている場合は、次のことを試してください。

-- アンテナの位置や向きを変えます。
-- ラジオやテレビから離れた場所に本装置を設置します。
-- ラジオやテレビを接続している電気回路（コンセント）とは別の回路に本装置を接続します。
-- 販売代理店または電気通信技術者に相談します。

Elcometer 319モデルT：Industry Canada（カナダ産業省）管轄下では、同省の規格で定められている型式と最大ゲインのアンテナだけを使用することができます。他のユーザーの通信を妨害することのないように、正常な通信に必要なだけの等価等方輻射電力（EIRP）が得られるアンテナの型式とゲインを選んでください。
本装置は、カナダ産業省ライセンス免除技術基準（RSS）に準拠しています。本装置は、次の2つの条件の元で使用するものとします。（1）本装置が干渉を引き起こさない。（2）本装置の望ましくない動作の原因となる干渉も含み、どのような干渉も受け入れる。
Elcometer 319モデルS：クラスBのデジタル装置に分類され、カナダのICES-003に準拠しています。

elcometer® は、Elcometer Limitedの登録商標です。所在地：Edge Lane, Manchester, M43 6BU United Kingdom

Bluetooth® は、Bluetooth SIG Incが所有する商標です。Elcometer Limitedにライセンス付与されています。

Elcometer 319モデルT：iPhone 6 Plus、iPhone 6、iPhone 5S、iPhone 5C、iPhone 5、iPhone 4S、iPhone 4、iPad Air 2、iPad Air、iPad（第3、4世代）、iPad mini 3、iPad mini 2、iPad mini、iPad 2、iPod touch（第4、5世代) に対応しています。
上記の「対応」とはの該当するモデルをiPod、iPhone、またはiPadに接続するためのアクセサリーがあり、Appleによる性能基準を満たしていることが開発者によって承認されているという意味です。Appleは、本製品の動作、および本製品が安全基準や規制に準拠しているかどうかについて一切責任を負いません。
iPod、iPhone、またはiPadと上述のアクセサリーの使用によって、無線通信が影響を受けることがあります。
iPad、iPhone、iPod touchは、米国および他の国におけるApple Inc.の登録商標です。
App Storeは、米国および他の国におけるApple Inc.の登録商標です。
Google Playは、Google Inc.の商標です。
その他の商標については、その旨が記されています。